वशानुक्रम विज्ञान

गर्भस्थ शिशु नर है या मादा, यह कसे जान सकते ह ? शिशु किस माता पिता से उत्पन्न हुआ ह, इसकी क्या पहचान ह ? गभ में लडका लडकी क और लडकी लडक क रूप में बदल सकती ह, या नहीं ? क्या सुरक्षित वीय द्वारा बिना सभोग के भी सतानोत्पत्ति सम्भव ह या नही ? एक ही व्यक्ति का आधा अग पुरुष का और आधा स्त्री का किस प्रकार हो सकता ह ? इत्यादि अत्यत विस्मयजनक प्रश्नो के विज्ञान सम्मत उत्तर इस पुस्तक में दिय गय ह । इसे पढ़न स ज्ञात होगा कि नस्ल का सुधारन क उपायो की खोज में आज का विज्ञान कहा तक सफल हुआ ह और किस प्रकार सुदर गोरवण हृष्ट पुष्ट तथा दीघजीवी सतानें उत्पन्न की जा सकती ह ।

सरस्वती-सिरीज़ नं० ४२

वंशानुक्रम विज्ञान

शचीन्द्रनाथ सान्याल



प्रकाशक
इंडियन प्रेस लिमिटेड
प्रयाग

कैसे हुआ करती है, इन सब बातों के कोई नियम हैं अथवा नहीं? जीव का जन्म कैसे हुआ करता है? जन्म के पूर्व हम यह जान सकते हैं अथवा नहीं कि लड़का पैदा होगा अथवा लड़की? इसके भी कुछ नियम हैं अथवा नहीं? हम अपने इच्छानुसार पुत्र अथवा कन्या को जन्म दे सकते हैं अथवा नहीं? यदि पिता का रङ्ग साँवला और माता का गोरा हो, तो उनकी सन्तान के रङ्ग कैसे होंगे? शिशु किस माता पिता से उत्पन्न हुआ है, इसकी क्या पहचान है? किन रोग को हम पूर्वजों से प्राप्त करते हैं और किनको नहीं? सिफलिस (गर्मी) की बीमारी हम पूर्वजों से प्राप्त करते हैं। पागलपन अथवा बहरापन किन रीतियों से वंशजों में उत्पन्न होते हैं? पुरुष के वीर्य में और स्त्री के शोणित में क्या-क्या है? लड़की से लड़का और लड़के से लड़की बन सकती है अथवा नहीं? जैसे बगीचे का माली पौधों से बीज समह करता है और फिर अपने इच्छानुसार उन बीजों से फिर पौधे उत्पन्न करता है, वैसे ही मनुष्यों का वीर्य भी समह करके रक्खा जा सकता है, अथवा नहीं? पुरुष और स्त्री का सयोग हुए बिना भी यन्त्रों की सहायता से सुरक्षित वीर्य द्वारा अभीप्सित सन्तान उत्पन्न की जा सकती है, अथवा नहीं? सन्तान उत्पादन की शक्ति न रहने का क्या अर्थ है? शल्योपचार अर्थात् नश्तर द्वारा सन्तान उत्पादन की शक्ति नष्ट की जा सकती है, अथवा नहीं? निकट सम्बन्धियों में विवाह का सम्बन्ध होने से क्या हानि और लाभ हो सकता है? एक ही व्यक्ति का आधा अङ्ग पुरुष का और आधा नारी का हो सकता है, अथवा नहीं? इत्यादि का ज्ञान वंशानुक्रम विज्ञान से प्राप्त हो सकता है। एक विषय का ज्ञान प्राप्त करते समय दूसरे विषय के ज्ञान के साथ परिचित हो जाना आवश्यक हो जाता है। इस प्रकार एक विज्ञान से दूसरे विज्ञान की उत्पत्ति होती रहती है। वंशपरम्परा में गुण

अवगुण कैसे सक्रमित होते हैं, इसका पता जिस विज्ञान से चलता है उसे 'वंशानुक्रम विज्ञान' कहते हैं। इस विज्ञान के सम्बन्ध में खोज करते-करते अति अद्भुत और विस्मयकर बातों का पता चला है। इस छोटी सी पुस्तक में उन सब आश्चर्यजनक बातों का परिचय देने की चेष्टा की जायगी। वंशानुक्रम विज्ञान की आज अद्भुत उन्नति हुई है, किन्तु जन-साधारण को इस विषय में कुछ भी ज्ञान प्राप्त नहीं है।

वंशानुक्रम विज्ञान का प्रयोजन और उसकी उत्पत्ति—विज्ञान के आविष्कार के साथ सामाजिक प्रश्नों का अत्यन्त घनिष्ठ सम्बन्ध है, किन्तु किस ज्ञान से समाज का कितना कल्याण होगा, अथवा कुछ भी कल्याण होगा या नहीं, इसको समझ लेना सब समय सहज बात नहीं है। ऐसी बहुत सी सूक्ष्म वैज्ञानिक बातों का आविष्कार हुआ है जिनके साथ सामाजिक अथवा व्यावहारिक जीवन का कोई सम्बन्ध पहले पहल नहीं जान पड़ा था। परन्तु समय बीतने पर देखा गया कि यदि विज्ञान की उक्त सूक्ष्म बातों का आविष्कार न हुआ होता, तो वर्तमान समय की अद्भुत व्यावहारिक विज्ञान की बातें भी हमें देखने को न मिलतीं। यदि सामाजिक लाभालाभ की परवा न करके, केवल विशुद्ध ज्ञानान्वेषण की प्रेरणा से वैज्ञानिकगण विज्ञान की खोज न करते, तो आज हमें रेडियो, वायरलस, सिनेमा आदि से परिचित होने का सौभाग्य प्राप्त न हुआ होता। ईथर नाम की किसी वस्तु का यथार्थ में अस्तित्व है अथवा नहीं, इस बात की खोज करते समय अत्यन्त विस्तृत आकाश के सम्बन्ध में भी कितनी ही नवीन, विस्मयकर और रहस्यमय बातों के आविष्कार हुए हैं। इन्हीं आविष्कारों के परिणाम में धीरे धीरे रेडियो और वायरलेस के अद्भुत और विस्मयकर व्यापार हमारे सामने आये हैं। इस प्रकार जब केवल शुद्ध ज्ञान के लिए ही ज्ञानान्वेषण किया जाता है तब उसके परि-

णाम में आगे चलकर समाज का भी कल्याण हुआ करता है। इस कारण विशुद्ध ज्ञान के साथ व्यावहारिक ज्ञान का नित्य और घनिष्ठ सम्बन्ध है।

यद्यपि वंशानुक्रम विज्ञान के साथ सामाजिक और वंशगत उन्नति अवनति का अत्यन्त घनिष्ट सम्बन्ध है, तथापि दूसरे अनेक वैज्ञानिक तत्त्वो की तरह, वंशानुक्रम विज्ञान के आलोचनादि कार्य व्यावहारिक प्रयोजन की प्रेरणा से प्रारंभ नहीं हुए थे। जीव विज्ञान के सम्बन्ध में अनुसंधान और गवेषणा करते समय ऐसे बहुत से तथ्यो का पता लगा, जिनके परिणाम में क्रमशः जीव विज्ञान से स्वतन्त्र, किन्तु उसी की शाखा के रूप में, वंशानुक्रम विज्ञान की उत्पत्ति हुई। आजकल वंशानुक्रम विज्ञान की गिनती एक स्वतन्त्र विज्ञान के रूप में होती है।

वंशानुक्रम के सम्बन्ध में एक साधारण सी धारणा मनुष्यो के मन में हजारों वर्षो से चली आ रही है। संसार की अनेक असभ्य जातियो से लेकर बडी-बडी प्राचीन सभ्य जातियों में भी, वंशानुक्रम के सम्बन्ध में, नाना प्रकार के व्यावहारिक ज्ञान प्रचलित हैं। आधुनिक समय के बडे-बडे पण्डितों ने नाना प्रकार की असभ्य और वर्बर जातियो की सामाजिक रीति-नीति के विषय में बहुत से अनुसन्धान किये हैं। ऐसा करते समय उन जातियों के संस्कारादिकों के साथ परिचित होकर वे विस्मित हो गये हैं। उन जातियों में ऐसी भी रीति-नीतियों का प्रचलन है, जो अनेक अंशों में आधुनिक विज्ञान से अनुमोदित समझी जा सकती हैं।*

---

* देखिए —Man and His Superstitions P 246 by Prof Carveth Read of the London University—second edition, 1925

ईसा के जन्म के छ सौ वर्ष पूर्व ग्रीक कवि थियागिस् ने यह कहकर आक्षेप किया था कि मनुष्य घोड़ों, गदहों और भेड़ों के सम्बन्ध में तो अच्छे वंश की खोज इस समझ से करता है कि 'अच्छे से अच्छे की ही उत्पत्ति होना' स्वाभाविक है, किंतु एक अच्छे वंश का पिता अर्थ के लोभ में, कैसे अनायास ही, अपने पुत्र का विवाह एक बुरे वंश की बुरी लड़की के साथ कर देता है। स्पार्टा जाति के धर्मशास्त्र के प्रणेता लाइसर्गस् ने भी दूसरी जातियों की रीति-नीति को देखकर यह कहा था कि यह बड़े आश्चर्य की बात है कि अपनी गायों, भैंसों के बारे में तो दूसरी जातियाँ उनकी नस्ल पर प्रखर दृष्टि रखती हैं, परन्तु अपनी प्रजा की उन्नति के लिए, मनुष्य-वंश के प्रति उनका कुछ भी ध्यान नहीं रहता। लाइसर्गस् की प्रेरणा से स्पार्टा में विवाह के सम्बन्ध में बड़े कड़े नियम बनाये गये थे। उक्त नियमों का पालन कहाँ तक हुआ था, कहा नहीं जा सकता। विश्व विख्यात ग्रीक दार्शनिक प्लेटो ने भी वंश गतगुण-दोषों के प्रति ध्यान रखते हुए, अपनी आदर्श समाज सगठन की कल्पना में, विवाह के सम्बन्ध में विशेष नियमों का उल्लेख किया है। इसके दो हजार वर्ष पश्चात्, कैम्पानेला नामक एक प्रसिद्ध विद्वान् ने एक दूसरे आदर्श समाज के संगठन की कल्पना की थी। उसमें उन्होंने वंशानुक्रम पर ध्यान रखते हुए, सन्तान और समाज की मङ्गलकामना से, मनुष्यों की विवाह पद्धति को नियन्त्रित करने के लिए कहा है।*
भारतवर्ष में वंशानुक्रम के सम्बन्ध में बहुत ही स्पष्ट धारणाएँ थीं, और उन्हीं के आधार पर भारतीय वर्ण-व्यवस्था की प्रतिष्ठा हुई था। इस वर्ण-व्यवस्था के पक्ष में पाश्चात्य-समाज के बड़े से बड़े

---

* देखिए —Engenics by A M Carr—Saunders P 22—23

पण्डित, दार्शनिक और वैज्ञानिकगण, जैसे कइसरलिंग, नीट्शे, हाल्डेन आदि ने अति स्पष्ट शब्दों में अपनी सम्मति दी है।*

मनुष्य, संसार के सब प्रकार के ज्ञानार्जन का अभिलाषी है, किन्तु न जाने किस मोह के फेर में पड़कर वह अपने विषय में अधिक जानने के लिए विशेष इच्छुक नहीं है। इस कारण हम देखते हैं कि पदार्थ विज्ञान की आज जितनी उन्नति हुई है, उतनी उन्नति जीव विज्ञान अथवा मानस विज्ञान की नहीं हुई।† मनुष्य होने पर भी हम मानव-तत्त्व और आत्मज्ञान के सम्बन्ध में कितने उदासीन हैं। ज्योतिष्क मण्डल में क्या हो रहा है, यह जानने के लिए हम परम उत्सुक हैं, किन्तु मानव-समाज में, वंशानुक्रम के पर्याप्त ज्ञान के न रहने के कारण विवाहपद्धति, केवल व्यक्तिगत रुचि अभिरुचि के अनुसार नियन्त्रित हो रही है और इस कारण समाज की कैसी दुर्गति हो रही है, इसका हम पता भी नहीं है। गाय बैलों, घोड़ों और कुत्तों के वंशों के बारे में तो पाश्चात्य समाज न जाने कितना ध्यान रखता है, किन्तु मानव परिवार के सम्बन्ध में, ग्रीस सभ्यता के अभ्युदय के समय से लेकर आज तक, वह समाज नितान्त उदासीन रहा है। वंशानुक्रम विज्ञान की आज बहुत उन्नति हुई है, किन्तु वह केवल पुस्तकों में ही सीमित है, समाज के मङ्गल के लिए उसका प्रयोग आज भी नहीं के बराबर हुआ है।

---

* देखिए —The World in the Making Keyserling The will to Power Nietzsche The Inequality of man by J B S Haldane आदि आदि।

† We have gained the mastery of almost everything which exists on the surface of the earth excepting ours elves'—*Alexis Carell in man the Unknown*—I 2 1st edn 1935.

अनेक पण्डितों की यह राय है कि प्रतिभावान् पुरुषों के अभाव से एथेन्स और स्पार्टा का पतन हुआ था। अव्यवस्थित विवाह पद्धति के कारण रोम के पारिवारिक जीवन में व्यभिचार का स्रोत प्रवाहित हुआ था, जिससे उसका भी पतन हुआ। विवाह पद्धति के अनियन्त्रित होने से पारिवारिक जीवन में व्यभिचार का विष प्रवेश करता है, और तब व्यक्तित्व के विकास का उपयुक्त अवसर नहीं रह जाता। इस प्रकार प्रतिभा के विनाश से समाज में उपयुक्त नेताओं का अभाव होने लगता है, और समाज का सर्वनाश अवश्यम्भावी हो जाता है। इस कारण वंशानुक्रम विज्ञान के अनुसार विवाह पद्धति का नियन्त्रित होना अत्यावश्यक है।

वंशानुक्रम के साथ शिक्षा का भी अत्यन्त घनिष्ठ सम्बन्ध है। इस विषय की आजकल पाश्चात्य देशों में बहुत ही गम्भीर रूप से चर्चा चल रही है। ईसाई समाज में यह भ्रमात्मक धारणा फैली हुई है कि शिशु सर्वथा संस्कारशून्य होकर जन्म ग्रहण करता है। वंशानुक्रम विज्ञान में इसके विपरीत बहुत से प्रमाण प्राप्त होते हैं। कहा जाता है, हजरत मोहम्मद साहब से किसी ने पूछा था कि किस समय से बालक की शिक्षा प्रारम्भ होनी उचित है। इसके उत्तर में उन्होंने कहा था—'उसके जन्म के कम से कम एक सौ वर्ष पूर्व से।' उस महापुरुष ने अपने उक्त वाक्य द्वारा वंशानुक्रम की बात को ही सूचित किया था। भारत-वासियों की धारणा में शिशु संस्कारयुक्त होकर ही जन्म लेता है। उन संस्कारों के आधार पर ही शिशु का व्यक्तित्व बनता है। इस तत्त्व से परिचित न होने से यथार्थ शिक्षा-व्यवस्था का निर्माण सम्भव नहीं है। दुर्जन व्यक्ति, शिक्षा प्राप्त कर लेने पर समाज की और भी भयङ्कर क्षति कर सकता है। विद्या से अलङ्कृत दुष्टजन का भी हमें त्यागना उचित है, जैसे मणि से भूषित होने पर भी सर्प हमारे लिए अत्यन्त भयङ्कर होता है। इस कारण विद्या-

लयेा की व्यवस्था मे छात्रों के गुण अवगुणों के प्रति दृष्टि रखना हमारे लिए परम कर्तव्य हो जाता है। इसी कारण सब प्रकार के विद्यार्जन करने का सबको समान अधिकार नहीं है, सब ब्राह्मणों को भी नहीं। भारतवर्ष का यही प्राचीन निर्देश है। अर्थात् सब प्रकार के कार्यों के लिए अधिकारी का होना आवश्यक है। यही अधिकार भेद का रहस्य भारतीय सभ्यता की एक विशिष्टता है। जन्म ही हमें अधिकार प्रदान करता है।

विवाह पद्धति के साथ जन्म का अविच्छेद्य सम्बन्ध है। भारतीय वर्णव्यवस्था मे इसी लिए विवाह पद्धति पर नियन्त्रण का विशेष रूप से निर्देश है। इसी कारण प्रसिद्ध जर्मन दार्शनिक श्री कैज़रलिंग ने कहा है कि संसार मे फिर प्राचीन भारतीय वर्ण व्यवस्था का आदर्श बल प्राप्त करेगा।

यह बात भी सत्य है कि जन्म से प्राप्त अधिकारों को विकसित करने के लिए उपयुक्त शिक्षा और दीक्षा एवं अनुकूल वातावरण की परम आवश्यकता है। किन्तु जन्म से यदि हम गुणों को प्राप्त नहीं करते हैं तो पारिवारिक वातावरण का प्रभाव हमारे ऊपर अधिक नहीं पड सकता। यदि स्वभाव से ही हमारी पृथ्वी पदार्थों को अपनी ओर न खींचती होती, तो एक साधारण हथौड़ी का चलाना भी कठिन हो जाता। आजकल वैज्ञानिको मे इस प्रश्न पर तुमुल झगड़ा चल रहा है कि हमारे जीवन पर पारिपार्श्विक वातावरण का अधिक प्रभाव है अथवा जन्मगत गुणों का। किन्तु बड़े से बड़े वैज्ञानिक भी इस बात को स्वीकार करते हैं कि वंश परम्परा से हम बहुत कुछ गुण अवगुणों को प्राप्त करते हैं और पारिपार्श्विक वातावरण की अपेक्षा उन गुणों का जीवन पर अधिक प्रभाव पड़ता है।* इसके विपरीत दूसरे भी वैज्ञानिक हैं,

* दर्विर —बंगला मासिक पत्र—साहित्य, वैशाख, बंगला सन् १३१९—श्री शशधर राय का वंशानुक्रम पर एक लेख।

जो यह समझते हैं कि वंशानुक्रम की अपेक्षा जीव पर पारिपार्श्विक वातावरण का अधिक प्रभाव पड़ता है।

प्राच्य देशों में भी वंश मर्यादा के प्रति यथार्थ श्रद्धा दर्शाई गई है। इँगलैंड के प्रसिद्ध कवि श्री डब्ल्यू० बी० ईट्स ने कवीन्द्र रवीन्द्रनाथ की गीताञ्जलि की भूमिका में एक सुन्दर दृष्टान्त का उल्लेख किया है,—"प्राच्य देशों में आप लोग यथार्थ में ही वंश मर्यादा को अक्षुण्ण रखना जानते हैं। उस दिन मुझे एक म्युजियम के क्यूरेटर (अध्यक्ष) ने एक कृष्णाङ्ग व्यक्ति को दिखलाकर यह कहा था कि वह व्यक्ति, जो चीन देश की प्रदर्शनीय वस्तुओं को सजाकर रख रहा है, मिकेडो के एक प्रिय कलाकार वंश का चौदहवाँ व्यक्ति, है। उक्त परिवार वंश-परम्परा से उसी *कार्य में नियुक्त है।"*

प्रसिद्ध जीव-वैज्ञानिक श्रीयुत जे० आर्थर टाम्सन् महोदय ने कहा है कि वंशानुक्रम विज्ञान से सम्बन्ध रखनेवाली समस्याएँ अन्य समस्त वैज्ञानिक समस्याओं में मनुष्य समाज के लिए सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण हैं।*

सामाजिक प्रयोजन के अतिरिक्त विशुद्ध ज्ञान की दृष्टि से भी, हमें वंशानुक्रम विज्ञान में बहुत ही चित्ताकर्षक बातों का पता चलेगा। जैसे कृत्रिम उपायों से भाजी और फूलों तथा फलों के पौधों का अद्भुत विकास किया जा रहा है, वैसे ही प्राणियों में भी अपने इच्छानुसार नवीन प्रकार के जीवों की उत्पत्ति की चेष्टा

Heredity in the Light of Recent Research by L. Doncaster pp 49 50 116, Darwin & Modern p 101, वर्तमान आधुनिक युग के भी बड़े-बड़े वैज्ञानिकों का मत इसके पक्ष में है। इसके विरुद्ध भी कुछ अन्य बड़े-बड़े वैज्ञानिक अपनी राय देते हैं, इस विषय पर आगे चलकर विस्तृत रूप से आलोचना की जायगी।

* Heredity by J A Thomson P I

की जा रही है। चूहे आदि पर इसकी परीक्षा प्रारम्भ हो गई है और इस विषय में बहुत कुछ सफलता भी प्राप्त हुई है। वैज्ञानिकों का कथन है कि भविष्य में हम पेड़ पौधों की तरह मनुष्यों को भी हम अपनी इच्छा के अनुसार जन्म दे सकेंगे। यदि विशुद्ध ज्ञान की दृष्टि से विज्ञान की उन्नति नहीं होगी, तो विज्ञान से हमें सामाजिक लाभ भी अधिक न हो सकेगा।

दूसरा परिच्छेद

डारविन, गैल्टन और मेन्डेल के आविष्कार

डारविन—बीसवीं सदी के पहले तक विज्ञान के आधार पर वंशानुक्रम का ज्ञान प्रतिष्ठित नहीं हो पाया था। इस बात को तो सभी जानते थे कि सन्तान पिता माता के सदृश होती हैं, और एक ही पिता माता की सन्तान आपस में देखने में एक दूसरी से बहुत कुछ मिलती-जुलती हैं। मनुष्य इस बात को सैकड़ों वर्षों से जानता था कि कटहल के पेड़ से आम नहीं फलता और केले का पेड़ लगाने से उससे लीची नहीं मिल सकती। मनुष्यों के बारे में भी ऐसा ही नियम लागू है, इस धारणा का भी मनुष्य अनादि काल से पोषण करता चला आया है। "मा को पूत पिता को घोड़ा, बहुत नहीं तो थोड़ा थोड़ा" यह कहावत उक्त धारणा की पुष्टि करती है। किन्तु वैज्ञानिक रीति से इसकी आलोचना अभी पिछले दिनों से ही प्रारम्भ हुई है।

विज्ञान के इतिहास में एफ० जे० गॉल (१७५८—१८२८) नामक एक डाक्टर ने, पहले तो वियना और बाद को पेरिस में, अपने परीक्षागारों में स्नायु के सम्बन्ध में अनुसन्धान करते समय,

वंशानुक्रम के बारे में भी बहुत से तथ्यों का आविष्कार किया था। गॉल के वंशानुक्रम-सम्बन्धी आविष्कार के कारण उन पर ईसाई समाज के पादरी अत्यन्त असंतुष्ट हो गये थे। इसका कारण यह था कि ईसाइयों के धारणानुसार जन्म के समय शिशु संस्कारशून्य होकर ही जन्म लेता है, और वंशानुक्रम विज्ञान के अनुसार वह संस्कार युक्त होकर जन्म ग्रहण करता है।

आधुनिक विकासवाद अथवा विवर्तनवाद की भी मूल धारणाएँ हिन्दुओं में बहुत समय से प्रचलित हैं, किन्तु पाश्चात्य समाज में ही उसका वैज्ञानिक रूप प्रकट हुआ है। वंशानुक्रम विज्ञान भी पहले-पहल विकासवाद की ही शाखा के रूप में विकास किया था। मैक्टों पशुपालक और बागवानों ने इस बात को समझ लिया था कि बलिष्ठ सांड के औरस से उत्कृष्ट गाय का जन्म होता है, और फूल तथा फल के पौधों से भी, नई नई शाखाओं के निकलने से, नये प्रकार के फलों और फूलों के जन्म देनेवाले नवीन पौधों का आविर्भाव होता है।*

वैज्ञानिक विकासवाद के आविर्भाव के पूर्व ही दार्शनिक और चिन्तनशील लेखकों ने सर्वप्रथम विकासवाद के सिद्धान्त का प्रचार किया था, किन्तु सबसे पहले लामार्क और उसके बाद चार्ल्स डारविन, वालेस और हरबर्ट स्पेन्सर ने, वर्त्तमान युग में वैज्ञानिक विकासवाद को जन्म दिया। इनमें से लामार्क की खोज और डार्विन के "ओरिजिन आफ् स्पीसीज" के खोजपूर्ण तथ्यों के आधार पर वंशानुक्रम विज्ञान का वैज्ञानिक आधार प्रतिष्ठित हुआ है। वंशानुक्रम की धारणा को छोड़कर वैज्ञानिक विकासवाद टिक नहीं सकता। सबसे पहले लामार्क ने ही वंशानुक्रम के आधार

---

* देखिए —History of Science, by W C D Dampier—Whetham I p 274 291

पर विकासवाद के एक युक्तिसङ्गत सिद्धान्त का निर्माण किया था। लामार्क का जीवनकाल ई० सन् १७४४ से १८२६ है और डारविन का जीवनकाल १८०६ से १८८२ है। डारविन के पहले ही लामार्क ने विकासवाद के सम्बन्ध में गवेषणा प्रारम्भ कर दी थी। उन्होंने १८३० में अपनी गवेषणाओं का परिणाम प्रकाशित करा दिया था। डारविन ने इसके बाद ही विकासवाद के सम्बन्ध में अपनी गवेषणा प्रारम्भ की थी। उस गवेषणा के परिणाम में एक नवीन एवं अतिव्यापक वैज्ञानिक सिद्धान्त का उद्भव हुआ था। इस सिद्धान्त का अँगरेजी नाम है 'थियरी आफ इवोल्यूशन', अर्थात् विकासवाद। इस विकासवाद ने वैज्ञानिक क्षेत्र में जैसा युगान्तर उपस्थित किया था, उसका वैसा ही अद्भुत प्रभाव सामाजिक और धार्मिक क्षेत्रों में भी देखा गया था।

विकासवाद के इन मूल सिद्धान्तों को लेकर आज भी नाना प्रकार की गवेषणाएँ हो रही हैं। नूतन का उद्भव कैसे होता है, इसकी वैज्ञानिक मीमांसा आज भी नहीं हो पाई है। सोवियट रूस में ऐसे भी एक वैज्ञानिक का आविर्भाव हुआ है, जिसने डारविन के विकासवाद को स्वीकार नहीं किया है। इस पुस्तक में विकासवाद के सिद्धान्त के सम्बन्ध में अधिक आलोचना न करते हुए हम केवल इतना ही कहना चाहते हैं कि विकासवाद के सिलसिले में ही वंशानुक्रम विज्ञान की उत्पत्ति हुई। नूतन का आविर्भाव कैसे होता है, इस प्रश्न ने एक ओर जैसे वैज्ञानिकों के मन को चञ्चल किया है, वैसे ही जीव-राज्य में विभेदों की भी कैसे सृष्टि हुई और उनका स्वरूप क्या है, इसके सम्बन्ध में आज तक वैज्ञानिकों की खोज समाप्त नहीं हुई है। नवीन और विभेदों की सृष्टि के प्रश्नों के साथ ही वंशानुक्रम विज्ञान का सम्बन्ध है।

वंशानुक्रम विज्ञान के सम्बन्ध में इतने वैज्ञानिक आविष्कार हो चुके हैं कि उन्हें विधिपूर्वक क्रम के अनुसार एकत्र करना

-और उनके तात्पर्यों को ठीक-ठीक समझ लेना आज अत्यन्त कठिन बात हो गई है। हम यह भी स्मरण रखना उचित है कि वैज्ञानिक क्षेत्र में किसी सिद्धान्त को हम अन्तिम निर्णय के रूप में नहीं ग्रहण कर सकते। वंशानुक्रम विज्ञान के सम्बन्ध में भी यही बात कही जा सकती है। तथापि इस विज्ञान की इतनी उन्नति हुई है कि यदि सामाजिक क्षेत्र में इसका उपयुक्त प्रयोग हो तो समाज का प्रभूत कल्याण होगा।

सर फ्रैन्सिस् गैल्टन (१८२२-१९११)—डारविन के पश्चात् उनके चचेरे भाई गैल्टन महोदय ने ही आधुनिक वंशानुक्रम विज्ञान को जन्म दिया। डारविन के 'ओरिजिन आफ् स्पीसीज़' नामक ग्रन्थ में, प्राणियों के सम्बन्ध में जितनी वंशानुक्रम की बातें मिलीं, उन्हीं तथ्यों का प्रयोग गैल्टन ने मनुष्यों के सम्बन्ध में किया। विशेष विशेष परीक्षाओं में छात्रों ने जैसे-जैसे नम्बर प्राप्त किये उनकी तुलना करके गैल्टन ने यह प्रमाणित किया कि जड़ पदार्थों की गति आदि, जैसे गणित शास्त्र के नियमाधीन रहती हैं, उसी प्रकार मनुष्यों की मानसिक शक्ति का विकास भी, गणितशास्त्र के नियमों से बँधा हुआ है। गैल्टन ने यह प्रमाणित कर दिखाया है कि अधिकांश मनुष्यों की मानसिक शक्ति की गिनती मध्यम श्रेणी में है। यदि इस मध्यम श्रेणी के एक व्यक्ति की मानसिक शक्ति के साथ उसी समाज के एक प्रतिभावान् व्यक्ति की मानसिक शक्ति की तुलना की जाय तो यह देखने में आता है कि साधारण व्यक्ति और प्रतिभावान् व्यक्ति के बीच मानसिक शक्ति का जितना व्यवधान है, और इनके बीच जैसे क्रमशः उच्च से उच्चतर शक्ति का विकास देखने में आता है, उसी प्रकार, यह भी देखने में आता है कि उसी समाज के एक निकृष्टतम व्यक्ति की तुलना, एक मध्यम श्रेणी के व्यक्ति की मानसिक शक्ति के साथ करने पर, इन दोनों में भी ठीक पहले

ही जैसा व्यवधान है। इन दोनों श्रेणियों के बीच, मानसिक शक्ति का ह्रास भी ठीक पहले ही की तरह, धीरे धीरे मध्यम श्रेणी से निम्न श्रेणी में निम्न से निम्नतर होता जाता है। इस प्रकार श्रेणी-विभाजन के लिए गैल्टन ने प्रति दस लाख मनुष्यों के बीच से केवल ढाई सौ व्यक्तियों को छाँटकर उन्हें एक श्रेणी में डाल दिया था और उस श्रेणी के व्यक्ति का नाम 'एमिनेन्ट', अर्थात् 'शक्तिमान्' मानव रक्खा था। इस प्रकार दस लाख मनुष्यों के बीच से एक विशिष्ट व्यक्ति को छाँटकर उसका नाम 'इलस्ट्रियस' अर्थात् प्रतिभावान् मानव रक्खा था। इस प्रकार नामकरण के पश्चात् उन्होंने यह दिखाया है कि मूढ-जड स्वभाव विशिष्ट मनुष्य के साथ एक ओर साधारण मनुष्य का जितना अन्तर है दूसरी ओर साधारण मनुष्य के साथ शक्तिमान् मनुष्य का भी ठीक उतना ही अन्तर है। प्रामाणिक पुस्तकों आदि की सहायता से प्रसिद्ध व्यक्तियों के जीवनचरित्रों को पढकर गैल्टन ने यह दिखाया है कि साधारण व्यक्तियों के निकट आत्मीय जनों में जितने शक्तिमान् व्यक्ति मिल सकते हैं उनकी अपेक्षा शक्तिमान् व्यक्तियों के आत्मीय जनों में बहुत अधिक प्रतिभावान् व्यक्ति मिलते हैं। उन्होंने यह भी दिखाया है कि एक साधारण श्रेणी के व्यक्ति के पुत्र की अपेक्षा एक शक्तिमान् व्यक्ति के पुत्र का प्रतिभावान् व्यक्ति होना पाँच सौ गुना अधिक सम्भव है। उन्होंने वंशानुक्रम के सम्बन्ध में तीन पुस्तकें लिखी हैं। उनके दृष्टान्त का अनुसरण करके दूसरे वैज्ञानिकों ने वंशानुक्रम के सम्बन्ध में बड़ी-बड़ी महत्त्वपूर्ण खोजें की हैं, और आज वंशानुक्रम विज्ञान नाना रूप से पल्लवित होकर फल देने की अवस्था में आ पहुँचा है। गैल्टन के सब नियमों की आलोचना यहाँ सम्भव नहीं है। यहाँ पर उनके केवल दो नियमों का उल्लेख कर देना आवश्यक है। उनका एक नियम तो यह है कि सन्तान, अपने माता पिता से, उनके आधे आधे गुणों को प्राप्त करती है,

और अपने माता पिता के माता पिताओं से भी, वे उनके एक चौथाई गुण प्राप्त करती हैं। इसी भाँति वे उनके भी माता पिताओं से, उनके आठवें हिस्से गुण को प्राप्त करती हैं। इसी प्रकार गॅल्टन के मतानुसार एक व्यक्ति अपने समाज का अविच्छिन्न अङ्ग बना है। उनका दूसरा नियम यह है,—यदि किसी समाज को उच्च, मध्यम और निम्न श्रेणी के व्यक्तियों के हिसाब से विभाजित किया जाय, तो उच्च श्रेणी की सन्तान मध्यम श्रेणी के व्यक्ति के समीपवर्ती होकर जन्म लेती है, और निम्न श्रेणी के व्यक्तियों की सन्तान भी मध्यम श्रेणी की निकटवर्ती होकर जन्म लेती हैं। दृष्टान्त के तौर पर लम्बे पिता-माता की सन्तान, उनसे छोटे कद की होंगी, किन्तु मध्यम श्रेणी से ऊँची होंगी। इसी प्रकार नाटे पिता-माता की सन्तान अपने पिता माता से तो ऊँची होंगी, किन्तु मध्यम श्रेणी के व्यक्तियों से छोटी होंगी। जिस समाज में अनियमित विवाह-पद्धति का प्रचलन है, उस समाज में ही ये नियम अधिक लागू हैं।

ग्रेगर जोहन मेन्डेल—इस बात को सभी ने देखा होगा कि एक ही पिता माता की सन्तान देखने में, अनेकांश में, अपने पिता-माता के सदृश ही होती हैं। किन्तु पिता-माता और उनकी सन्तानों में जैसे एक सादृश्य है, वैसे उनकी आकृति और प्रकृतियों में भिन्नता भी कम नहीं है। एक ही पिता-माता की प्रत्येक सन्तान देखने में ठीक एक सी नहीं होती है। पिता-माता और उनकी सन्तानों के बीच कुछ समानता और कुछ असमानता भी रहती है। कोई सन्तान आकृति और प्रकृति में हू-बहू पिता माता के अनुरूप नहीं होती।

माता पिता और सन्तानों में कितनी समता और असमता है एवं एक ही माता पिता की सन्तानों में भी परस्पर कितना सादृश्य है और कितना नहीं, इन सबका अनुसन्धान करना ही वंशानुक्रम

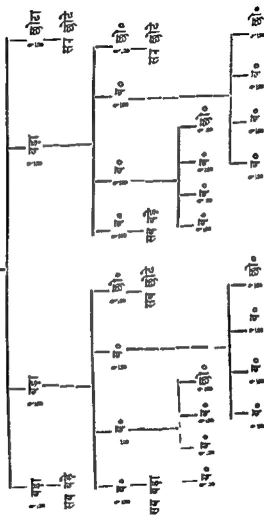
विज्ञान का लक्ष्य है। गेल्टन की गवेषणा के परिणाम में हमे इस बात का ज्ञान प्राप्त नहीं हुआ था कि वंश परम्परा के क्रम से, सन्तान माता पिता के गुणों और अवगुणों की अधिकारी कैसे बनती है। आस्ट्रिया के एक सन्यासी, ग्रेगर जोहन मेन्डेल (Gregor John Mendel १८२२-१८८४) महोदय ने इस विषय पर पौधों को लेकर बहुत परीक्षाएँ की थीं। उनकी ८ साल की परीक्षाओं के परिणाम में बहुत से वैज्ञानिक तथ्यों का आविष्कार हुआ है, और उन आविष्कारों के आधार पर वंशानुक्रम का ज्ञान यथार्थ विज्ञान के रूप में प्रतिष्ठित हो पाया है।

जिस समय डारविन अपनी खोज में लगे थे और जिस समय उन्होंने १८६२ में अपनी एक किताब प्रकाशित की थी, उसी समय मेन्डेल महोदय भी अपने आश्रम में पौधों के वंश के सम्बन्ध में परीक्षाएँ कर रहे थे। उन्होंने परीक्षाओं का फल एक स्थानीय वैज्ञानिक समिति के पत्र में प्रकाशित किया था, परन्तु करीब चालीस साल तक इनका पता संसार के दूसरे बड़े-बड़े वैज्ञानिकों को न था। सन् १९०० में ह्यूगो डी० व्राइज, कारेन्स और शेरमैक ने मेन्डेल के आविष्कार को संसार के सम्मुख उपस्थित किया। विलियम बैटेशन आदि दूसरे वैज्ञानिकों की परीक्षाओं से मेन्डेल के आविष्कार की पुष्टि हुई।

मेन्डेल का आविष्कार—थोड़े शब्दों में मेन्डेल के आविष्कार का वर्णन इस प्रकार किया जा सकता है—मेन्डेल ने बड़े और छोटे मटर के पौधों को लेकर परीक्षा प्रारम्भ की। जब केवल एक प्रकार के मटर को अलग बोया गया तो उससे केवल एक ही प्रकार के मटर पैदा हुए। किन्तु जब दोनों प्रकार के मटर एक साथ लगाये गये, तो उनमें से केवल बड़े प्रकार के मटर के पौधे निकले, छोटे प्रकार के गायब हो गये। परन्तु जब पुनः इन नये बड़े मटर को लगाया गया, तो देखा गया कि उनमें एक

चौथाई छोटे मटर निकल आये और तीन चौथाई बड़े प्रकार के मटर निकले। ये एक चौथाई छोटे मटर के पौधे अलग लगाये गये तो उनमें से सब छोटे ही मटर निकले, बड़ा मटर एक भी न निकला। उधर तीन चौथाई जो नये प्रकार के बड़े मटर निकले थे उन्हें अलग लगाया गया तो उनमें से फिर कुछ छोटे और कुछ बड़े मटर के पौधे निकले। इस प्रकार यह देखा गया कि सबसे पहलेवाले बड़े मटर के पौधे लगाने से उनमें से केवल बड़े के ही पौधे निकलते हैं और छोटेवाले से छोटे के, परन्तु इन दोनों प्रकार के पौधों से संयोग होने पर, पहली पीढ़ी में, एक प्रकार का पौधा गायब हो जाता है। अब इस पहली पीढ़ी के बड़े मटर से छोटे बड़े दोनों प्रकार के पौधे निकलते हैं। किन्तु पहले प्रकार के बड़े मटर से केवल एक ही प्रकार के बड़े मटर निकले थे। इन विभिन्न प्रकार के पौधों की उत्पत्ति की संख्याएँ पृष्ठ २४ पर चित्र में समझाई गई हैं।

इस चित्र से पाठकों को पता चल जायगा कि मिश्रण होने के पश्चात्, पहली पीढ़ी में, छोटे मटर गायब हो जाते हैं और केवल एक ही प्रकार के बड़े मटर उगते हैं। परन्तु इस पहली पीढ़ी के मटर के बीज में छोटे पौधे के बीज छिपे हुए हैं। इस छिपी हुई सत्ता को अँगरेज़ी में Recessive Character कहते हैं और उसके बड़ेपन को अँगरेज़ी में Dominant Character कहते हैं। हम हिन्दी में इन दोनों लक्षणों को क्रमशः "सुप्त" और "व्यक्त" लक्षण कह सकते हैं। पहली पीढ़ी के बड़े मटर में हम 'व्यक्त' लक्षण बड़ेपन और 'सुप्त' लक्षण छोटेपन को एकत्र पाते हैं। यह मिश्र वंश कहलायेगा। इस मिश्र वंश के पौधों के आपस के संयोग से, जो दूसरी पीढ़ी उत्पन्न होगी, उसमें एक चौथाई तो बड़े मटर निकलेंगे और एक चौथाई छोटे मटर। इन दोनों प्रकार के छोटे


बड़ा मटर × छोटा मटर
बड़ा मटर
छोटा
सब छोटे
बड़ा
बड़ा
बड़ा
सब बड़े
छो०
सब छोटे
ब०
ब०
सब बड़े
छो०
सब छोटे
ब०
ब०
सब बड़े

और बड़े मटरों को यदि अलग अलग बोया जाय तो इनमें से शुद्ध छोटे और बड़े प्रकार के मटर के पौधे हमेशा निकलते रहेंगे। इन दोनों वंशों को शुद्ध वंश कह सकते हैं। इस दूसरी पीढ़ी में एक चौथाई बड़े और एक चौथाई छोटे मटरों के वंशों को छोड़कर बाकी दो चौथाई अर्थात् आधे पौधे देखने में तो बड़े प्रकार के होंगे, परन्तु ये पौधे मिश्र वंश के होंगे और इनके आपस के संयोग से फिर एक चौथाई बड़े और एक चौथाई छोटे शुद्ध वंश के पौधे निकलेंगे। बाकी आधे पुन मिश्र वंश के होंगे। इस नियम को मेन्डेल का नियम कहा जाता है। इसके अतिरिक्त दूसरे दृष्टान्त भी मिलते हैं,—जैसे एक ही जाति के सफेद और लाल फूलों में संयोग होने से पहले गुलाबी फूल उत्पन्न होगा और इस मिश्र-गुलाबी फूल के आपस के संयोग से मेन्डेलियन नियमानुसार पुन सफेद, लाल और गुलाबी फूल उत्पन्न होते रहेंगे। एक तीसरा दृष्टान्त इस प्रकार है—काले और मुलायम लोमवाले गिनी पिग* से सफेद और कड़े लोमवाले गिनी पिग का संयोग होने से, पहली पीढ़ी में, काले तथा कड़े बालवाले गिनी पिग उत्पन्न होते हैं और इन पहली पीढ़ीवालों में परस्पर संयोग होने से नौ काले तथा कड़े लोमवाले, तीन काले और नरम लोमवाले, तीन सफेद और कड़े लोमवाले एवं एक सफेद नरम लोमवाला गिनी पिग उत्पन्न होता है। इस दृष्टान्त में कुछ नवीन प्रकार के गिनी पिग उत्पन्न हुए, परन्तु ये देखने में ही नवीन हैं, यथार्थ में नहीं। इनमें केवल पहले के, अलग अलग गुणों के, विभिन्न सम्मिश्रण मात्र हैं। वंश-वृद्धि के ये सब दृष्टान्त मेन्डल के नियमानुसार ही होते हैं। इन दृष्टान्तों से हमें यह ज्ञान पड़ता है कि जीव के विभिन्न गुण अलग अलग रूप से सन्तान में दिखाई पड़ते हैं। इन अलग अलग गुणों को अँगरेजी में 'मेन्डेलियन

* Guinea Pig=चूहा जातीय एक जन्तु।

फैक्टर्स' कहते हैं। इन्हें हिन्दी में "गुण", "लक्षण" अथवा "उपकरण" कह सकते हैं। पौधों अथवा जीवों के ये "गुण" (factors) स्वतन्त्र रूप से क्रियाशील रहते हैं। सम्मिश्रण होने पर भी ये लुप्त न होकर वंश परम्परा में क्रियाशील रहते हैं। वंशानुक्रम विज्ञान में इस बात का अत्यन्त महत्त्व है। इन फैक्टर्स (लक्षणों) के विभिन्न रूप से मिश्रित होने पर अलग अलग जावों की उत्पत्ति होती है। विभिन्न गुण-युक्त स्त्री और पुरुष के संयोग से उनके विभिन्न "फैक्टर्स" के नाना प्रकार के सम्मिश्रण होते हैं। इन फैक्टर्स की संख्या जितनी अधिक होगी, उनका सम्मिश्रण भी उतना ही जटिल होगा। इस जटिलता का एक उदाहरण यह है कि देखने में तो एक जीव गोरा है, किन्तु उसका यह गोरापन कई एक गुणों (Factors) के सम्मिश्रित होने का परिणाम है। इसी प्रकार एक दूसरे जीव का गोरापन दूसरे गुणों के मिश्रित होने से उत्पन्न हुआ है। जब ऐसे दो जीवों का संयोग होगा तब उनकी सन्तान गोरी नहीं भी हो सकती है। गोरेपन के अतिरिक्त दूसरे गुणों के सम्बन्ध में भी यही नियम लागू है। यह तत्त्व कितना महत्त्व रखता है, इसका पता एक दूसरे दृष्टान्त से चलेगा। एक प्रकार का गेहूँ है, जिसमें शाघ्र कीड़े नहीं लगते। एक दूसरे प्रकार के गेहूँ में भी वही गुण है परन्तु वह भिन्न 'फैक्टर्स' के सम्मिश्रण से बना है। किन्तु इन दो प्रकार के गेहूँ के सम्मिश्रण से जितने प्रकार के गेहूँ उत्पन्न होते हैं उनमें से एक ऐसे प्रकार का भी गेहूँ होता है, जिसमें बहुत शीघ्र कीड़े लग जाते हैं। मेन्डेल के नियमानुसार फैक्टर्स के विभिन्न प्रकार के सम्मिश्रण होने के कारण 'सुप्त' (Recessive) और 'व्यक्त' (Dominant) लक्षणों के रहने से, ऐसे विचित्र वंशजों की उत्पत्ति होती है*।

* देखिए—Human Heredity by Baur Fischer and Lenz—Pp 45 47 51 5, 61

ये नियम, पौधों और जन्तुओं की तरह, मनुष्यों को भी बहुत कुछ लागू हैं। मनुष्यों में कितने ऐसे 'गुण' (फैक्टर्स) हैं जो वंशजों में प्रकट होते हैं, इसका पूरा पता अभी तक प्राप्त नहीं है, किन्तु इनकी संख्या बहुत अधिक है। इसके उपरान्त 'सुप्त' (Recessive) और 'व्यक्त' (Dominant) लक्षणों के रहने के कारण वंशानुक्रम की प्रक्रियाएँ अत्यन्त जटिल बन गई हैं। कभी तो 'सुप्त' (Recessive) या 'व्यक्त' (Dominant) लक्षण केवल स्त्री अथवा केवल पुरुष वंशज में ही प्रकट होता है, अथवा कुछ फैक्टर्स कहीं कहीं संयुक्त रूप से ही प्रकटित होते हैं, स्वतन्त्र रूप से नहीं, एवं कभी-कभी ऐसा भी होता है कि दो फैक्टर्स एकत्र प्रकट नहीं होते। ऐसा देखा गया है कि पिता का रोग न तो पुत्र और न पुत्री में किन्तु पुत्री के सन्तानों में जाकर प्रकट हुआ। (इसे अँगरेजी में Sex-linked characters or factors कहते हैं।)

मेन्डेल के नियमों को छोड़कर दूसरे प्रकार से भी वंशानुक्रम हुआ करता है, परन्तु उसके नियमों का अभी तक विशेष पता नहीं चला है। किन्तु जिन प्रक्रियाओं से माता पिता के गुण-अवगुण सन्तान में उत्पन्न होते हैं, इसका यथेष्ट ज्ञान प्राप्त हो चुका है।

मेन्डेल का आविष्कार और कृषि आदि की उन्नति—

मेन्डेल के नियमानुसार वंशानुक्रम-विज्ञान के प्रयोग से यूरोप, अमेरिका और जापान में गृह पालित पशुओं और पेड़-पौधों की अद्भुत उन्नति हो रही है। हमारे देश में प्रायः एक ही प्रकार के छोटे-छोटे आलू उत्पन्न होते हैं। अधिक से अधिक कुछ अपेक्षाकृत बड़े नैनीताली आलू भी हमें देखने को मिल जाते हैं किन्तु जापान और अमेरिका आदि देशों में इतने बड़े-बड़े आलू उत्पन्न किये गये हैं कि हर एक आलू तौल में डेढ़-डेढ़ पाव से

भी अधिक होते हैं, कुम्हड़े एक एक मन तक के हुए हैं। उन देशों में कोई ऐसी सब्जी नहीं है कोई ऐसा फल नहीं है, अथवा अण्डा, मुर्गी, दुम्बा, बकरी आदि ऐसा कोई पालतू पशु या पक्षी नहीं है जिसकी मेन्डेलियन आदि रीतियों के अनुसार प्रभूत उन्नति न की गई हो। गृहपालित पशु और खेती के बारे में तो वंशानुक्रम-विज्ञान का यूरोप आदि देशों में अच्छा प्रयोग होने लगा है, किन्तु मनुष्य-समाज के सम्बन्ध में अभी तक इस विज्ञान का प्रयोग नहीं के बराबर हुआ है। तथापि आज पाश्चात्य देशों में और जापान में, बड़ी बड़ी वैज्ञानिक समितियाँ बनी हैं जिनका कार्य वंशानुक्रम विज्ञान के अनुसार समाज का पुनस्सङ्गठन करना है। किन्तु भारतवर्ष में आज भी इस विषय पर गम्भीर रूप से विचार तक प्रारम्भ नहीं हुआ है।

मेन्डेलियन रीति के अनुसार कैसे पौधों की उन्नति की जाती है, इसके कुछ दृष्टान्त यहाँ दिये जाते हैं। सेम के पौधे को ले लीजिए। जब इन पौधों की अच्छी सेवा की जाती है, जल वायु अनुकूल होती है एवं खाद का अच्छा प्रयोग होता है, तब पौधों की अच्छी उन्नति होती है। किन्तु इन पौधों से जो सेम उत्पन्न होती हैं वे सब एक सी नहीं होतीं। उनमें छोटी बड़ी सब प्रकार की होती हैं। अब इन सेमों में से बड़ी-बड़ी सेमों के बीज को यदि अलग कर लिया जाय तो यह देखा गया है कि इन बड़ी सेमों के बीजों से जो नये पौधे निकलेंगे, उनमें से भी पहले की तरह छोटी बड़ी सेमें उत्पन्न होती हैं, केवल बड़ी सेमें नहीं उत्पन्न होतीं। और यदि केवल छोटी सेमों के बीज भी अलग लगाये जायँ तो उनमें से भी ठीक पहले की तरह छोटी बड़ी सेम उत्पन्न होती हैं। अर्थात् केवल छँटाई से पौधों की अधिक उन्नति नहीं हो सकती।

एक दूसरा दृष्टान्त लीजिए। इँगलैंड में जो गेहूँ उत्पन्न होता है उसकी नस्ल अच्छी नहीं होती, किन्तु उसकी पैदावार अच्छी होती है। इसके विपरीत अमेरिका में जो गेहूँ उत्पन्न होता है वह इँगलैंड के गेहूँ से अच्छा होता है, किन्तु अमेरिका के गेहूँ की पैदावार इँगलैंड के गेहूँ से कम होती है। बीफेन (Biffen) नामक एक वैज्ञानिक ने एक नवीन प्रकार का गेहूँ उत्पन्न करना चाहा, जिसमे उपज तो अमेरिका के गेहूँ से अधिक हो किन्तु गुण में वह इँगलैंड के गेहूँ से अच्छा, अमेरिका के गेहूँ की तरह हो। बीफेन (Biffen) ने यह देखा कि अमेरिका के गेहूँ का जो अच्छापन है वह मेंडेल की भाषा मे डामिनन्ट अर्थात् 'व्यक्त' गुण-युक्त है। जब उन्होंने अँगरेजी और अमेरिका के गेहुओं का संयोग कराया तो उनमें से सब अमेरिका की तरह अच्छे गेहूँ उत्पन्न हुए और इसके बाद की पीढ़ी मे मेन्डेल के नियमानुसार एक और तीन के अनुपात मे अच्छे और बुरे दोनों प्रकार के गेहूँ उत्पन्न हुए। फिर इनमें से निर्वाचन करते करते एक नवीन प्रकार का गेहूँ उत्पन्न हुआ, जिसकी पैदावार तो इँगलैंड के गेहूँ की तरह हुई किन्तु गुण में वह अमेरिका के गेहूँ की तरह हुआ। इसके बाद भी परीक्षाएँ होती रहीं, और आजकल इसके परिणाम में इँगलैण्ड के गेहूँ की प्रभूत उन्नति हुई है।

गेहूँ के अच्छे होने की यह भी एक पहचान है कि उसमें कीड़े जल्दी न लगें और वह अन्य किसी प्रकार से रोग-ग्रस्त न हो जाय। इँगलैंड का गेहूँ जल्दी रोग ग्रस्त हो जाता था, किन्तु रूस का एक प्रकार का घुटका नाम का गेहूँ इस विषय में बहुत अच्छा है। इसमें जल्दी रोग नहीं पकड़ता है। बीफेन ने अँगरेजी गेहूँ के साथ रूस के इस घुटका नाम के गेहूँ का संयोग कराया। फिर पूर्वोक्त प्रकार से निर्वाचन के

परिणाम में उन्होंने ऐसा गेहूँ उत्पन्न किया है जो अमेरिका के गेहूँ की तरह अच्छा होता है, इंगलैंड की तरह उसकी पैदावार अच्छी होती है एव रूस के गेहूँ की तरह वह जल्दी रोगग्रस्त नहीं होता। इसके अतिरिक्त यह गेहूँ जाड़े तथा वसन्त ऋतु मे पैदा किया जा सकता है।

कभी कभी ऐसा भी देखा गया है कि पौधा को रोगमुक्त करना असम्भव नहीं तो अत्यन्त कठिन कार्य अवश्य है। एक दूसरी तरकीब से पौदा की ऐसी उन्नति भी की जा सकती है, जिससे वे रोगग्रस्त ही न हो सकें। अमेरिका मे कुछ ऐसे गेहूँ उत्पन्न होते हैं, जिनमें शरद् ऋतु में रोग उत्पन्न हो जाते हैं। इन रोग से मुक्त करने के लिए उन गेहुँओं का, देशज, तथाकथित असभ्य निवासियों द्वारा उत्पन्न किये जानेवाले एक दूसरे प्रकार के गेहुँओं के साथ सयोग कराया गया। इसका परिणाम मे ऐसे गेहूँ उत्पन्न हुए, जो शरद् ऋतु के दो एक सप्ताह पूर्व ही तैयार हो जाने लगे। इस प्रकार वे गेहूँ शरद् ऋतु के रोग से मुक्त हो गये।

सोवियट रूस में और भी कई विस्मयकर आविष्कार हुए हैं। वहाँ पर गेहूँ और राई मे सयोग करा के एक नवीन प्रकार का गेहूँ उत्पन्न किया गया है। जिन प्रान्तो मे पहले न गेहूँ ही उत्पन्न हो सकता था और न राई ही उन प्रान्तो मे अब इस नवीन प्रकार का गेहूँ यथारीति उत्पन्न हो सकता है। वहाँ पर इससे भी एक और आश्चर्य-जनक बात हुई है। रूस मे एक प्रकार की घास पैदा होती है, जिसे काउच ग्रास कहते हैं। प्रतिवर्ष यह घास अपने आप उगा करती है। जमीन के नीचे इसके बीज सदा के लिए रहते हैं। सोवियट रूस के वैज्ञानिको ने इस घास के साथ गेहूँ का संयोग कराया है, जिसके परिणाम म अब रूस के एक विशेष प्रान्त म काउच ग्रास की तरह गेहूँ भी प्रतिवर्ष अपने आप पैदा हुआ करता है। यह गेहूँ अभी बहुत अच्छे प्रकार का नहीं हुआ

है, किन्तु इस पर अभी परीक्षाएँ हो रही हैं। आशा की जाती है कि शीघ्र ही इसकी उन्नति हो जायगी।

गेहूँ के अतिरिक्त आलू के सम्बन्ध में भी रूस में बहुत सी परीक्षाएँ हो चुकी हैं और हो रही हैं। विगत १६वीं शताब्दी में दक्षिण एवं मध्य अमेरिका से दो प्रकार के आलू यूरोप में पहुँचे थे। इन दो प्रकार के आलुओं से ही नये नये आलू उत्पन्न होने लगे। रूस में आलू की उन्नति के लिए नाना प्रकार की परीक्षाएँ होने लगीं। इन परीक्षाओं का उद्देश्य ऐसे आलू उत्पन्न करना था जिनकी खूब पैदावार हो, जिन्हें बाजार में सबसे पहले पहुँचाया जा सके, ताकि अधिक से अधिक दाम वसूल हो सके जो देखने में न अधिक बड़े ही हों और न अधिक छोटे, जिनकी गोलाई अण्डे की तरह हो और छिलका खूब पतला हुआ करे, जिनका रंग खूब साफ हो, जो खाने में स्वादिष्ट हों जल्दी गल जाया करें और जिनमें जल्दी रोग न उत्पन्न हो सकें। किन्तु कुछ परीक्षाओं के बाद यह देखा गया कि थोड़ी उन्नति होने के पश्चात् उन्नति रुक गई। तब दक्षिण और मध्य अमेरिका के पेरू बोलीविया, चिली, मैक्सिको, ग्वातेमाला आदि स्थानों से नवीन प्रकार के आलू लाने के लिए आदमी भेजे गये। इन प्रदेशों में ही आलू के प्रति प्रकृति देवी की विशेष कृपा थी। इन प्रदेशों से नाना प्रकार के आलू रूस में लाये गये। इन नई नस्लों से अब रूस में नाना प्रकार के आलू उत्पन्न किये गये हैं। इन नवीन प्रकार के आलुओं में अब जल्दी रोग नहीं लग सकते, पाला से भी अब ये नष्ट नहीं होते हैं और ऐसे प्रान्तों में ये उत्पन्न किये जाने लगे हैं, जहाँ पर पहले आलू नहीं होते थे।

यूरोप में गेहूँ का जैसा आदर है, वैसा ही आदर भारतवर्ष तथा अमेरिका में भुट्टा का भी है। हाइड्रालिसिस (Hydrolysis) नामक एक प्रक्रिया द्वारा भुट्टे से चीनी बनाई जाती है। भुट्टों से

शराब भी बनती है, शिल्प में व्यवहार योग्य स्पिरिट भी बनती है और इसके अतिरिक्त इससे दूसरे पदार्थ भी बनते हैं। भुट्टे के पेड़ से कागज तथा नकली रेशम आदि भी बनते हैं। इन सब कारणों से अमेरिका में भुट्टों के बारे में भी बहुत सा परीक्षाएँ हुई हैं और उसमें वहाँ पर बहुत कुछ उन्नति की गई है।

सोवियट रूस में गेहूँ के बारे में ऐसी उन्नति की गई है कि वहाँ पर जाडे की फसल गर्मियों में और गर्मी की फसल जाडों में उत्पन्न की जा सकती है। उस देश में जगलों में एक प्रकार का पौधा होता है, जिससे रबर निकलती है। रूस के वैज्ञानिकों ने उस जगली पौधे को अपनी इच्छा के अनुसार लगाया है, और उससे अच्छा रबर उत्पन्न किया है। सन् '३९ के मार्च महीने में मास्को में इन वैज्ञानिकों का एक सम्मेलन हुआ था। उस सम्मेलन में उपर्युक्त बातों पर बहुत प्रकाश डाला गया था।

तीसरा परिच्छेद

वंशानुक्रम की प्रक्रियाएँ

जीव की उत्पत्ति—हमारे उपनिषद् के एक महावाक्य से संसार आज भली भाँति परिचित हो गया है—एकोऽहं बहु स्याम्। एक से ही बहुत हुआ है। एक तनिक से बीज से, कितना विशाल वट वृक्ष उत्पन्न हो जाता है। एक से ही समस्त विचित्रताएँ परिस्फुट होती हैं। समता से विषमता में, अव्यक्त से व्यक्त में जाने का ही नाम सृष्टि है। यह परिदृश्यमान जगत् कितना वैचित्र्यपूर्ण है, किन्तु इसका विकास एक वस्तु से ही हुआ है। इस कारण इस संसार में सहस्रों विचित्रताओं के बीच कुछ सादृश्य

भी दृष्टिगोचर होता है। इन विषमताओं में सादृश्य को देखना ही ज्ञान विज्ञान का कार्य है।

जीव विज्ञान से आज यह पता चला है कि एक ही प्राणवस्तु विशिष्ट क्षुद्र कोष से समस्त प्राणिजगत् की सृष्टि हुई है। संसार में सबसे क्षुद्र प्राणी में एक ही कोष रहता है। मलेरिया, हैजा, प्लेग आदि के रोग जिन जीवाणुओं से उत्पन्न होते हैं उन्हें बैक्टीरिया कहते हैं। संभवतः जीव-संसार में इनसे छोटे जीवों का अस्तित्व नहीं है। एक ही कोष से इनकी देह बनती है। ऐसे भी जीव हैं, जिनकी देह अनेक कोषों के सम्मिलन से बनती है। इन कोषों से विस्मयकर वस्तु संसार में शायद दूसरी कोई न हो। प्राणशक्ति की एक बूँद का जीव-कोष कहा सकते हैं। कोष एक जीवित वस्तु है। मनुष्य-देह में कोटि-कोटि कोष वर्तमान हैं। मनुष्य-देह के कोष को सिनेमा के चित्रपट पर, उसकी प्रकृति को कई गुना बढ़ाकर, दिखाया जा सकता है। उस समय उसकी आकृति मनुष्य से भी बढ़ जाती है और तब उस कोष के अन्तर्गत नाना प्रकार के अङ्ग-प्रत्यङ्ग के विचित्र सञ्चालनों को हम स्पष्ट देख सकते हैं। मनुष्य के वीर्य की एक बूँद में दस करोड़ कोष हैं। दन्त-मंजन के एक छोटे से ट्यूब पर की टोपी में जितना वीर्य आ सकता है उसमें सौ करोड़ कोष रह सकते हैं। अब पाठक अनुमान कर सकते हैं कि ये कोष कितने छोटे होते हैं। इन्हीं कोषों के समूह से अङ्ग प्रत्यङ्ग बनते हैं। इन व्यक्तिगत कोषों की अपेक्षा कोषों के समूह के बारे में वैज्ञानिक गण कहीं अधिक जानते हैं।

जीव कोष से ही जीव की उत्पत्ति—जीव दो प्रकार के होते हैं—*एक जिसमें केवल एक ही कोष रहता है और दूसरा जिसमें बहुत कोष रहते हैं।* जीव की उत्पत्ति कोष से ही होती है। प्रधानतः तीन प्रकार से जीव की वंशवृद्धि होती है। इस

संसार में प्रथम जीव की उत्पत्ति कैसे हुई है, कैसे इस जड़ जगत में सबसे पहले प्राणशक्ति का स्फुरण हुआ है—यह एक अत्यन्त गूढ़, रहस्यपूर्ण एवं जटिल वैज्ञानिक प्रश्न है। यह आधुनिक विज्ञान का एक विशेष अनुसन्धान का विषय है। हम यहाँ पर केवल इतना ही कह देना पर्याप्त समझते हैं कि आधुनिक विज्ञान के अनुसार, प्राण से ही प्राण की उत्पत्ति होती है—ऐसा माना जाता है। और इस प्राणशक्ति का अन्तिम रूप जीवित जीव देह में ही प्राप्त होता है। कभी तो एक-कोष विशिष्ट जीव द्विखण्डित होकर दूसरा जीव बनता है और कभी बहु कोष विशिष्ट जीव से केवल एक ही कोष निकलकर उससे दूसरा जीव उत्पन्न होता है। कभी-कभी बहु-कोष विशिष्ट जीव देह से कोषों का समूह अथवा उसका एक विशेष अङ्ग देह से अलग हो जाता है और उससे नवीन जीव की उत्पत्ति होती है। इसके अतिरिक्त कभी एक ही देह से दो कोष निकलते हैं और इन दोनों कोषों के सम्मेलन से एक नवीन जीव की उत्पत्ति होती है। और कभी कभी दो जीवों से एक एक कोष निकलकर सम्मिलित होते हैं और उससे एक नवीन जीव का जन्म होता है। अन्त में कही गई इस रीति से ही मैथुन के परिणाम में जीव की उत्पत्ति होती है। दूसरी रीतियों से बिना मैथुन के ही जीव की उत्पत्ति हो सकती है।

जीव-वैज्ञानिकगण कहते हैं कि जैसे और स्थानों में वैसे ही प्राणि-जगत् में भी प्रकारभेद अर्थात् श्रेणीभेद का करना प्रायः असम्भव है। विभिन्न प्राणियाँ एक दूसरी से इतने घनिष्ठ रूप से सम्बन्धित हैं कि एक श्रेणी को दूसरी श्रेणी से अलग करना अत्यन्त कठिन कार्य है, तथापि विषय को समझने के लिए श्रेणी विभाजन की विशेष आवश्यकता होती है।

एक-कोष विशिष्ट जीव की वंश-वृद्धि तीन प्रकार से हो सकती है—(१) एक कोष के दो टुकड़े हो जाते हैं और इस प्रकार

एक जीव के स्थान पर दो जीव उत्पन्न हो जाते हैं। इस प्रकार पिता की देह से दो देहों की उत्पत्ति होती है, और पिता के अस्तित्व का अवसान हो जाता है। जीव उत्पत्ति की इस रीति को अँगरेज़ी में फ़िशन (Fission) कहते हैं। (२) पिता की देह पर एक नवीन देह उगती है और फिर वह नवीन उद्गत देह पितृ-देह से अलग हो जाती है। इस दूसरी रीति में पितृ-देह का अवसान नहीं होता। जीव उत्पत्ति की इस रीति को अँगरेज़ी भाषा में बडिङ्ग (Budding) कहते हैं। इस रीति में भी एक कोष के ही दो टुकड़े हो जाने का दृष्टान्त मौजूद है। (३) एक कोष से ही बहु-कोषों की उत्पत्ति होने को स्पॉरयूलेशन् (Sporulation) कहते हैं। इस रीति का एक और विशेष रूप भी दृष्टिगोचर होता है। जब पितृ-देह पर एक कोष निकलकर वह उससे अलग नहीं हो जाता और पितृ-देह पर रहते हुए ही वह कोष अपना नवीन जीवन प्रारम्भ करता है तब उस विचित्र जीव को कॉलोनी (Colony) कहते हैं।

इन रीतियों में बिना मैथुन के ही नवीन जीव की सृष्टि होती है, किन्तु इस नियम का अपवाद देखा जाता है।

बहु-कोष विशिष्ट जीव की वंशवृद्धि प्रधानतः दो प्रकार से होती है—(१) देह का विभाजित हो जाना—जैसा कि केवल एक कोष पितृ-देह से निकलकर एक अलग जीव बनता है और कहीं बहुकोष, सामूहिक रूप से पितृ-देह से अलग हो जाते हैं। [illegible] कोषों के सामूहिक रूप से ही देह के अङ्ग [illegible] हो जाते हैं, इसका अर्थ यह हुआ कि पितृ-देह का एक अङ्ग, देह से अलग होकर, स्वतन्त्र जीव बन जाता है। इस रीति में [illegible] मैथुन की क्रिया दृष्टिगोचर नहीं होती। (२) इस दूसरी रीति में मैथुन के परिणाम से ही जीव की उत्पत्ति होती है। मैथुन की [illegible] में भी बहुत ही रहस्यपूर्ण बातें पाई जाती हैं। [illegible]

जब पुरुष का वीर्य स्त्री के अण्ड में प्रविष्ट होता है। ये पुरुष और स्त्री स्वतंत्र रूप से जीवन बिताते हैं। ऐसा भी देखा गया है कि एक ही प्राणी में पुरुष का वीर्य और स्त्री का अण्ड दोनों उत्पन्न होते हैं। पौधों में और निम्नस्तर के जीवों में ऐसे दृष्टान्त प्राप्त होते हैं। कभी कभी ऐसा भी देखा गया है कि पुरुष के वीर्य के साथ संयुक्त न होकर भी स्त्री के अण्डे से ही जीव की उत्पत्ति होती है। इसे अँगरेजी में पार्थेनोजेनेसिस् (Parthenogenesis) कहते हैं।

सबसे सरल आकार विशिष्ट जीव और पौधा में केवल एक ही कोष के अस्तित्व का प्रमाण मिलता है। किन्तु ऐसी भी वस्तुएँ हैं जिन्हें न पौधा ही कहा जा सकता है और न जन्तु ही। इन वस्तुओं को अँगरेजी में प्रोटिस्टा (Protista) कहते हैं। ऐसा अनुमान किया जाता है कि प्रोटिस्टा से ही उद्भिज और प्राणियों की उत्पत्ति हुई है, अर्थात् प्राणी और उद्भिजों में सीमा रेखा का खींचना सम्भव नहीं।

कोष का विभाजन और उसका परिणाम—कोष के विकास की एक सीमा है। उस सीमा तक पहुँचने पर कोष दो टुकड़ों में विभाजित हो जाता है। ये कोष के दो टुकड़े फिर अपनी पूर्णता को प्राप्त कर लेते हैं। इस प्रकार एक-कोष विशिष्ट जीव से दूसरे जीव की उत्पत्ति होती है। यह दूसरा जीव अपने पिता के पूर्ण अनुरूप होता है। एक कोष के दो टुकड़े हो जाने की रीति भी बहुत ही रहस्यपूर्ण है। एक कोष के दो टुकड़े होते समय उस कोष के अन्तर्गत समस्त वस्तुएँ भी ठीक-ठीक दो हिस्सों में विभाजित हो जाती हैं। फिर वे आधी आधी वस्तुएँ पूर्णता को प्राप्त कर लेती हैं।

कोष के अन्दर गोंद जैसा एक अर्ध तरल पदार्थ प्राप्त होता है। इसे अँगरेजी में प्रोटोप्लाज्म (Protoplasm)

कहते हैं। शहद सदृश इस पदार्थ में एक और अण्डाकार पदार्थ भासमान रहता है। इस भासमान अण्डाकार पदार्थ को हम कोष की 'नाभि" कह सकते हैं। इसे अँगरेज़ी में न्यूक्लियस (Nucleus) कहते हैं। इस नाभि के अन्दर एक प्रकार के और पदार्थ प्राप्त होते हैं, जो सूत्र के सदृश होते हैं। 'नाभि' के अन्दर ये जाल के समान एक दूसरे में लिपटे पड़े रहते हैं। इन पदार्थों को अँगरेज़ी में क्रोमोसोमस् (Chromo somes) कहते हैं। इस सूत्र-सदृश पदार्थ को हम हिन्दी में वंशसूत्र कहेंगे। नाभि के अन्दर ये वंश-सूत्र (Chrom osomes) पानी सदृश एक तरल पदार्थ में भासमान रहते हैं।

कोष के विभाजन को अँगरेज़ी में मॉइटासिस् (Mitosis) कहते हैं। इस विभाजन के कई एक स्तर हैं। वास्तव में कोष का विभाजन तेल की धार सदृश अविच्छिन्न एव एक परिपूर्ण क्रिया है। किन्तु समझने की सुविधा के लिए इस क्रिया को विभिन्न स्तरों में बाँटकर हम इस क्रिया को पूर्ण रीति से समझने की चेष्टा करते हैं। इसकी प्रथम स्थिति को अँगरेज़ी में रेस्टिंग फेज़ (Resting Phase) कहते हैं और हिन्दी में हम इसे साधारण स्थिति कह सकते हैं। इस साधारण स्थिति में न्यूक्लियस अर्थात् नाभि के अन्दर की वस्तुओं को हम ठीक-ठीक देख नहीं पाते। इसके अन्दर जो लम्बे और सूक्ष्म सूत्र सदृश पदार्थ रहते हैं वे इस प्रकार एक दूसरे में लिपटे रहते हैं कि उन सूत्रों को अलग-अलग देखना असम्भव सा है। जिस तरल पदार्थ में ये सूत्र भासमान रहते हैं, उसमें ये मानो कोष की साधारण स्थिति में घुले रहते हैं। जब इस कोष में कोई रङ्ग डाला जाता है, तब यह देखने में आया है कि न्यूक्लियस अर्थात् 'नाभि' के स्थान पर अधिक रङ्ग एकत्र होता है। फिर जब किसी ऐसिड से

इस रङ्ग को साफ़ कर दिया जाता है तब कोष का और सब स्थान तो साफ़ हो जाता है, किन्तु 'नाभि' अथवा न्यूह्रियस के स्थान में कुछ रङ्ग रह ही जाता है। 'नाभि' और कोष में स्थित शहद सदृश अर्ध-तरल पदार्थ के बीच एक सूक्ष्म पर्दा रहता है। यह पर्दा और इसके अन्तर्गत 'नाभि' के अन्दर स्थित पानी से तरल पदार्थ में रङ्ग नहीं टिकता। किन्तु इस पानी-सदृश पदार्थ में, तैरते हुए, अपेक्षाकृत एक कठिन पदार्थ और इसके अतिरिक्त सूत्र-सदृश कुछ और पदार्थ हैं। इन सब पदार्थों में ही रङ्ग ठीक ठीक जमता है। रेसिङ्ग के होने पर भी यह रङ्ग जाता नहीं। इन सूत्र-सदृश पदार्थों को क्रोमैटिन (Chromatin) कहते हैं और नाभि के बीच के कठिन पदार्थ को न्यूक्लिओलस् (Neucleolus) कहते हैं। सब कोषों में न्यूक्लिओलस् नहीं रहते हैं। इस नाभि के बाहर एक और पदार्थ रहता है जिसका अँगरेज़ी नाम सेन्ट्रोसोम (Centrosome) है। सेन्ट्रोसोम भी सब कोषों में नहीं रहते। इन सब पदार्थों के अतिरिक्त कोष में और भी पदार्थ रहते हैं, जिनका पूरा वर्णन यहाँ पर नहीं किया जा सकता।

रेस्टिङ्ग फेज़ अर्थात् साधारण स्थिति के बाद कोष विभाजन की दूसरी स्थिति को अँगरेज़ी में प्रोफेज़ (Prophase) कहते हैं। हम अँगरेज़ी नाम इसलिए दे रहे हैं कि इससे पाठकों को बाद में इस विषय पर बड़ी पुस्तकें पढ़ने में सुविधा होगी। इन सब नामों और इनकी क्रियाओं से परिचित हो जाने से पाठकों को विषय के समझने में बहुत आसानी होगी। इस द्वितीय स्थिति में क्रोमोसोम अर्थात् वंश-सूत्र स्पष्ट दिखाई देने लगते हैं और तब यह प्रतीत होता है कि ये क्रोमोसोम अर्थात् वंश-सूत्र जोड़े जोड़े में हैं। इस एक-एक जोड़े के एक-एक हिस्से को क्रोमैटिड्स (Chromatids) कहते हैं। द्वितीय स्थिति में ये वंश-सूत्र

मङ्कीर्ण होने लगते हैं। छोटे होते-होते ये अपने तीसरे हिस्से तक लम्बाई में छोटे हो जाते हैं। इस दूसरी स्थिति में एक-एक जोड़ा क्रॉमोसोम अर्थात् वंश-सूत्र अलग अलग रहते हैं और इनके दोनों भाग एक दूसरे से लिपटे दिखाई देते हैं। इस दूसरी स्थिति में ये क्रॉमोसोम अर्थात् वंश-सूत्र कुण्डलाकार रहते हैं। एक क्रॉमोसोम के दोनों भाग कैसे एक दूसरे से युक्त रहते हैं, अभी तक इसका रहस्योद्घाटन नहीं हो पाया है। कोई अदृश्य शक्ति क्रॉमोसोम के दोनों भागों को एक दूसरे के साथ संयुक्त रखती है। क्रॉमोसोम अर्थात् वंश सूत्र के दोनों भाग एक दूसरे के बिलकुल अनुरूप होते हैं। कोष-विभाजन की दूसरी स्थिति में 'नाभि' के बाहर स्थित सेन्ट्रोसोम भी दो भागों में विभाजित हो जाता है, और ये दोनों भाग एक दूसरे से कुछ दूरी पर खिसक जाते हैं।

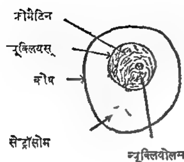
कोष विभाजन की तृतीय स्थिति में क्रॉमोसोम और भी छोटे और मोटे हो जाते हैं और इस बीच में सेन्ट्रोसोम के दोनों भाग 'नाभि' के दोनों तरफ ठीक एक दूसरे के मुकाबले में आ जाते हैं। 'नाभि' के इन दोनों स्थानों को, जहाँ पर सेन्ट्रोसोम के दोनों भाग एक दूसरे के मुकाबले में आ जाते हैं पोल्स (Poles) कहते हैं। इस मुहूर्त्त में 'नाभि' और कोष के अन्दर के दान सदृश अर्ध-तरल पदार्थ के बीच का पर्दा लुप्त हो जाता है, तब क्रॉमोसोम कोष के अन्दर इस अर्ध-तरल पदार्थ में आसमान रहने लगता है। इन सब परिवर्तनों के साथ-साथ कोष के अन्दर स्थित दूसरे पदार्थों में भी परिवर्तन होते रहते हैं। पाठक याद रक्खेंगे कि इस तीसरी स्थिति में सेन्ट्रोसोम दो भागों में विभाजित होकर, एक दूसरे के मुकाबले में, 'नाभि' के दोनों ओर आ जाते हैं। इन दोनों 'पोलों' में स्थित सेन्ट्रोसोम के बीच के पदार्थ इस तरह से सज जाते हैं, मानों किसी छोटी सी लकड़ी के टुकड़े में सूत लपेटने से बीच में फूल आया हो। ये पदार्थ इस समय रेशे जैसे दिखलाई पड़ते

है। इन दोनों पोलों के बीचोबीच के स्थान को इक्वेटर (Equator) कहते हैं। कोष विभाजन की तृतीय स्थिति में क्रोमोसाम अर्थात् वंश-सूत्र इक्वेटर के पास चले आते हैं। इस तृतीय स्थिति को अंगरेजी में मेटाफेज़ (Metaphase) कहते हैं।

कोष के विभाजन की चतुर्थ स्थिति को अनोफेज़ (Anaphase) कहते हैं। इस स्थिति में एक जोड़ा क्रोमोसाम के दोनों भाग जो कि एक दूसरे के अनुरूप होते हैं, दोनों पोलों की ओर चलने लगते हैं। इस प्रकार प्रत्येक पोल में एक एक जोड़ा क्रोमोसोम के आधे आधे भाग एकत्र हो जाते हैं। अर्थात् दोनों पोलों में स्थित सेन्ट्रोसोम के आधे आधे टुकड़े एक एक 'नाभि' अर्थात् न्यूक्लियस की तरह बन जाते हैं और उन 'नाभियों' में एक जोड़ा क्रोमोसोम के आधे आधे क्रोमोसोम आ जाने से एक कोष दो कोषों में परिणत होने लगता है।

कोष विभाजन की पाँचवीं स्थिति को टेलोफेज़ (Telophase) कहते हैं। कोष विभाजन की यह अन्तिम स्थिति है। इस स्थिति में 'नाभि' और कोष के अन्दर स्थित अर्ध-तरल पदार्थ के बीच फिर एक सूक्ष्म पर्दा बनता है, और आधे आधे क्रोमोसोम फिर अपनी पूर्णता को प्राप्त कर लेते हैं। यह अन्तिम स्थिति, कोष की पहली स्थिति की तरह, साधारण स्थिति में परिणत हो जाती है। एक जोड़ा क्रोमोसोम का एक हिस्सा फिर कैसे जोड़ा बन जाता है, इसमें वैज्ञानिकों में मतभेद है। किसी किसी का कहना है कि एक जोड़े का आधा हिस्सा क्रोमोसोम कोष में स्थित पदार्थों से ही अपना जोड़ा बना लेता है, और किसी किसी का यह अनुमान है कि एक हिस्सा क्रोमोसाम लम्बाई में दो टुकड़े में हो जाता है, और फिर ये टुकड़े अपनी पूर्णता को प्राप्त कर लेते हैं। इस प्रकार एक कोष, द्विखण्डित होकर, दो कोषों में परिणत हो जाता है।

१ (क)

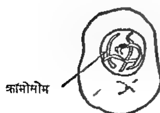


१ (ख)



१—(क) और (ख)—कोष की साधारण स्थिति (Resting phase)। कोष साधारण स्थिति से दूसरी स्थिति में परिवर्त्तित होने को है।

२ (क)



२ (ख)



२—(क) और (ख)—कोष की दूसरी स्थिति—Prophase,

३ (क)



३ (ख)



३—(क) और (ख)—कोष की तीसरी स्थिति—Metaphase। इस स्थिति में 'वंश सूत्र' (Chromosomes) इक्वेटर (Equator) में आ गये हैं।

४ (क)

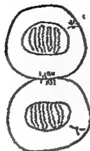


४ (ख)



४—(क) और (ख)—कोष की चौथी स्थिति—Ana phase। इस स्थिति में द्विखण्डित सेन्ट्रोसोम (Centrosome) की दोनों ओर क्रोमोसोम (Chromosomes) एकत्रित हो रही है।

५ (क) 		५ (ख) 		६



५—(क) और (ख)—कोष विभाजन की पाँचवीं स्थिति—न्युक्लियस के, केन्द्रबिन्दु, नाभि के चारों ओर पर्दा बन रहा है एवं दो अलग कोष बन रहे हैं।

६—अंतिम स्थिति—एक कोष से दो कोष बन गये हैं।

इसी प्रकार, एक-कोष विशिष्ट जीव का वंशवृद्धि एवं बहु कोष विशिष्ट जीव-देह की उत्पत्ति तथा उसका विकास एक कोष के द्विखण्डित होने पर और फिर उसकी पूर्ण परिणति हो जाने पर ही हुआ करता है।

मनुष्य का जन्म किस प्रकार होता है—हम पहले ही बता चुके हैं कि ऐसे बहुत से प्राणी हैं जिनका जन्म बिना मैथुन के ही हुआ करता है। किन्तु मनुष्य का जन्म मैथुन से ही होता है। पुरुष देह निःसृत शुक्र के साथ स्त्री देह स्थित अण्ड के सम्मिश्रित होने पर ही सन्तान की उत्पत्ति होती है। पुरुष का शुक्र और स्त्री का अण्डकोष विशेष प्रकार के जीव-कोष हैं। जीव-देह से जीव देह की उत्पत्ति नहीं होती। जीव-देह में असंख्य कोष हैं। ये जीव-वस्तु से पूर्ण हैं, जीवन्त हैं, किन्तु इन कोषों से जीव की उत्पत्ति नहीं होती। पुरुष के वीर्य में अथवा

स्त्री के अण्डकोष में जो कोष वर्त्तमान हैं, उन्हें अँगरेजी में जर्म सेल्स (Germcells) अथवा ग्यॉमेट (Gamete) कहते हैं। हिन्दी में हम उन्हें बीज कोष कहेंगे। पुरुष का शुक्र अर्थात् बीज कोष जब स्त्री के डिम्बकोष अथवा डिम्बाणु (Ovum) में प्रविष्ट होता है तभी जीव का जन्म होता है। हिन्दुओं के वैद्यक ग्रन्थ "भाव प्रकाश" में अवश्य यह कहा गया है कि पुरुष के संसर्ग से रहित होकर भी स्त्री जीव को जन्म दे सकती है। निम्न श्रेणी के जीवों में यह बात पाई गई है, किन्तु मनुष्य के बारे में इसका कोई दृष्टान्त हमें उपलब्ध नहीं है, यद्यपि ऐसा कहा गया है कि हजरत ईसा का तथा श्रीरामकृष्णदेव का जन्म पुरुष संसर्ग से नहीं हुआ था।

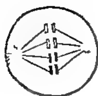
साधारणतया एक समय में एक ही पुं बीज-कोष स्त्री के डिम्बाणु में प्रवेश कर सकता है। पुरुष के शुक्र में कोटि कोटि बीज कोष रहते हैं। इनमें से केवल एक ही बीज-कोष स्त्री के डिम्बाणु में, अर्थात् स्त्री बीज-कोष में, प्रवेश कर पाता है। एक पुं-बीज कोष के, स्त्री के एक डिम्बकोष में प्रविष्ट हो जाने पर डिम्बकोष का बाहरी पर्दा इतना कठिन हो जाता है कि फिर उसमें दूसरा पुं बीज-कोष प्रवेश नहीं कर पाता। सम्भव है, पुं-बीज कोषों में यह प्रतिद्वन्द्विता हो कि कौन बीज कोष सबसे पहले स्त्री के अण्ड कोष में प्रविष्ट होगा। ऐसा भी अनुमान होता है कि स्त्री का अण्डकोष भी पुरुष के बीज कोष को अपनी ओर आकर्षित करता है। पुरुष के कोटि-कोटि बीज-कोष स्त्री के अण्डकोष के चारों ओर तैरते रहते हैं। एक समय अण्डकोष का एक अंश क्षुद्र स्फीत हो उठता है और उसमें केवल एक ही पुं-बीज-कोष प्रवेश कर पाता है। लक्ष-कोटि पुं-बीज कोषों की आपस की प्रतियोगिता में केवल एक ही पुं-बीज-कोष सफलता को प्राप्त करता है, बाकी सब योंही अण्डकोष के चारों ओर तैरते-तैरते विनष्ट हो जाते हैं। इस प्रकार जीव से ही जीव की उत्पत्ति होती है। किन्तु पिता अथवा

माता का एक बिन्दु भी रक्त सन्तान को प्राप्त नहीं होता—बीज कोष से ही भ्रूण की उत्पत्ति होती है और एक भ्रूण कोष से ही जीव की पूरी देह बनती है। किन्तु बीज कोष पूर्ण देह को बनाकर भी स्वयं पूर्ववत् देह से भिन्न और परिपूर्ण रहता है। हमारे शास्त्रों में कहा गया है—पूर्णस्य पूर्णमादाय पूर्णमेवावशिष्यते। बीज-कोष इसका जीवन्त दृष्टान्त है। एक बीज कोष से वंश परम्परागत अनन्त पुरुषों का जन्म होता रहता है, किन्तु वह बीज-कोष फिर भी पूर्ववत् ही बना रहता है। जीव उत्पत्ति से बढ़कर दूसरी कोई आश्चर्यजनक घटना इस संसार में नहीं हो सकती। जैसे एक मशाल से दूसरी मशाल में अग्नि प्रज्वलित की जा सकती है, उसी प्रकार एक ही प्राणबिन्दु से अनन्त जीवों का जन्म होता रहता है।

स्त्री का अण्डकोष अथवा अण्डाणु पुरुष के बीज-कोष से बहुत बड़ा होता है। जब पुरुष-बीज-कोष की 'नाभि' अर्थात् न्यूक्लियस् स्त्री अण्डाणु की नाभि से युक्त होती है, तब भ्रूण-कोष का जन्म होता है। इस भ्रूण-कोष को अँगरेजी में जाइगोट (Zygot) कहते हैं। यही जीव का जन्म है। एक भ्रूण कोष द्विखण्डित होकर दो कोषों में परिणत होता है। इस प्रकार दो से चार और चार से चार हजार और चार हजार से कोटि-कोटि कोषों की सृष्टि होती है। किसी कोष-समूह से त्वचा बनती है, किसी से हड्डी और किसी से चक्षु। इस प्रकार स्त्री और पुरुष के एक एक कोष के मिलने से एक नवीन कोष की उत्पत्ति होती है और इस एक नवीन कोष से जीव की परिपूर्ण देह एवं बीज कोष बनते हैं।

क्रोमोसोम और जेनि—प्रत्येक जीव कोष में एक एक केन्द्र-बिन्दु अथवा 'नाभि' रहती है। इन केन्द्र बिन्दुओं में, अर्थात् नाभियों में, कुछ सूत्राकार पदार्थ रहते हैं। कोष के विभाजित होने के पूर्व ये सूत्र स्पष्ट दिखाई नहीं देते। कोष के तरल पदार्थ में ये घुले से रहते हैं। इस घुली हुई अवस्था में इन्हें क्रोमैटिन

(७)



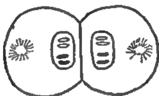
क्रोमोसोम का विभाजन

(८)

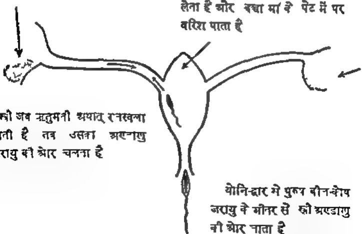


आनाफेज की अवस्था

(९)



एक कोष से दो कोषों की उत्पत्ति



कहते हैं। और कोष के विभाजित होते समय जब ये स्पष्ट दिखाई देने लगते हैं, तब इन्हें क्रॉमोसोम कहते हैं। इन क्रॉमोसोमों में और भी सूक्ष्म पदार्थ हैं, जिन्हें अँगरेज़ी में जेनि (Gene) कहते हैं। बहुसंख्यक जेनियों के माला सदृश एक सूत्र में गुँथे रहने से मानो एक एक क्रॉमोसोम बना है। ये सब बातें पहले ही बता दी गई हैं। इन सब बातों को ध्यान में रखते हुए अब हम आगे बढ़ना होगा। प्रत्येक जाति के जीव-कोषों में, एक ही प्रकार के एवं एक ही संख्या में, वंश-सूत्र (Chromosome) जोड़े जोड़े में रहते हैं। मनुष्य-मात्र के जीव-कोषों में प्रति अवस्था में, चौबीस जोड़े अर्थात् ४८ वंश सूत्र रहते हैं। एक प्रकार की मक्खी में केवल चार जोड़े ही रहते हैं, और किसी किसी जीव में ८०० जोड़े अर्थात् १६०० क्रॉमोसोम पाये गये हैं। एक जोड़े क्रॉमोसोम का एक एक भाग उसके दूसरे भाग के बिलकुल अनुरूप होता है। इस अनुरूपता को अँगरेज़ी में होमोलोगस् (Homologous) कहते हैं। जब कोष का विभाजन होता है, तब एक-एक क्रॉमोसोम लम्बाई में दो-दो टुकड़ों में विभाजित हो जाता है। इन टुकड़ों को अँगरेज़ी में क्रोमैटिड्स् (Chromatids) कहते हैं। साधारण जीव कोष का इसी भाँति संगठन होता है। किन्तु बीज कोष का सङ्गठन कुछ और प्रकार का होता है। बीज-कोष में क्रॉमोसोम जोड़े जोड़े में नहीं रहते हैं। जैसे मनुष्य की देह के कोष में चौबीस जोड़े अर्थात् ४८ क्रॉमोसोम हैं, किन्तु मनुष्य के बीज-कोष में ये २४ क्रॉमोसोम, जोड़े-जोड़े में न रहकर, हर एक जोड़े का एक एक क्रॉमोसोम, अलग अलग रूप में रहता है। इस कारण जब स्त्री और पुरुष के बीज-कोष सम्मिलित होते हैं, तब स्त्री बीज कोष से २४, एवं पुरुष बीज कोष से २४ क्रॉमोसोम, सम्मिलित होते हैं, और तब भ्रूण-कोष में, २४ जोड़े अर्थात् ४८ क्रॉमोसोम बन जाते हैं। देह के साधारण कोष में जितने क्रॉमोसोम

''रहते हैं उन्हें अँगरेजी में डिप्लॉयट (Diploid) कहते हैं। और बीज कोष के (Gametes) क्रोमोसोम को हैप्लायड (Haploid) कहते हैं। अर्थात् जब देह के साधारण कोष में क्रोमोसोम (वंश-सूत्र) जोड़े-जोड़े मे रहते हैं, तब वे डिप्लॉयड् कहलाते हैं, और जब वे बीज-कोष में (Germcells अथवा Gametes) जोड़े में न रहकर केवल एक एक के रूप मे रहते हैं, तब हैप्लायड् कहलाते हैं। इस प्रकार मातृ और पितृकोषों से हैप्लॉयड् क्रोमोसोम मिलकर डिप्लॉयट् क्रोमोसोम बन जाते हैं। इस प्रकार भ्रूण-कोष अर्थात् जाइगोट में स्त्री और पुरुष के समान समान वंश-सूत्र और उनके साथ-साथ इनके गुण भी चले आते हैं। अर्थात् वंश-सूत्र में, क्रोमोसोम्स में जो जेनि रहते हैं, उन्हीं के आधार पर माता पिता के गुण अवगुण सन्तान में चले आते हैं। इन गुणों को फैक्टर्स (Factors) कहते हैं। अर्थात् 'जेनि' और 'फैक्टर्स' समान पदार्थ हैं।

'जेनि' या ''वंश लक्षण-बीज''—प्रत्येक 'वंश-सूत्र' में बहुत से दाने होते हैं, यही दाने पूर्वजों के गुण अवगुणों को वंशजों में ले आते हैं। ऐसा अनुमान किया जाता है कि एक एक दाना एक-एक गुण अवगुण का वाहक है। इन्हीं दानों को अंगरेजी में जेनि (Gene) कहते हैं, हिन्दी में हम इन्हें 'लक्षण बीज' कह सकते हैं। इन्हीं 'जेनि' में ही वंशगत लक्षण वर्त्तमान रहते हैं। एक एक जेनि एक-एक लक्षण अथवा ''फैक्टर'' का वाहक है। पुरुष एवं स्त्री, दोनों के बीज-कोषों में ही, जेनि समान रूप से रहते हैं। दोनों बीज कोषों के प्रत्येक 'वंश-सूत्र' (Chromosome) में उक्त जेनि के सस्थान भी एक से ही होते हैं। अर्थात् स्त्री के वंश सूत्र' में जो जेनि जिस स्थान पर है, पुरुष के 'वंश सूत्र' में भी वही जेनि ठीक उसी स्थान पर है। इस प्रकार मनुष्य के एक-एक लक्षण के लिए अलग अलग जेनि हैं, और किसी एक लक्षण के

लिए, स्त्री और पुरुष जेनि को मिलाकर, बीज कोष में दो जेनि रहते हैं। मनुष्य का प्रत्येक मानसिक तथा शारीरिक गुण अवगुण पितृ और मातृ जेनि द्वारा ही नियन्त्रित होता है। किन्तु यदि पितृ और मातृ लक्षण बीजों मे (जेनि में) अन्तर रहता है, तो सन्तान म किसी एक जेनि का ही प्रभाव 'व्यक्त' होता है, दूसरे जेनि का प्रभाव 'सुप्त' रह जाता है, तथापि सुप्त रहने पर भी कोई भी जेनि एकदम लुप्त नहीं होता। ये जेनि अर्थात् लक्षण बीज एक प्रकार से अमर हैं। मनुष्य अपने प्रत्येक गुण अथवा अवगुण के लिए, दो जेनि, अर्थात् लक्षण बीज, वहन करता है, किन्तु वह अपनी सन्तान को केवल एक ही जेनि दे सकता है। दूसरा जेनि उसे अपनी माता की ओर से प्राप्त होता है। मान लीजिए "क" जेनि से सुन्दर दृष्टि-शक्ति उत्पन्न होती है, और उसी के जोड़े "क्" जेनि से दृष्टि शक्ति दुर्बल होती है। तब जिस व्यक्ति मे दो "क" जेनि रहेंगे, अर्थात् पिता और माता, दोनो व्यक्तियों से जो व्यक्ति दो "क" जेनिया को प्राप्त करेगा, उसकी दृष्टि-शक्ति खूब तज होगी, और जिसमे दोनों जेनि "क्" होगे उसकी दृष्टि शक्ति दुर्बल हो जायगी। और जिस व्यक्ति मे "क" और "क्" दोना जेनि रहेंगे उस व्यक्ति में एक जेनि का प्रभाव व्यक्त होगा, दूसरे का, 'सुप्त' रहेगा। किन्तु यह सुप्त प्रभाव एकदम मरता नहा, भविष्य में, अनुकूल परिस्थिति मे, व्यक्त हो सकता है। जिस जेनि से "धवल" रोग उत्पन्न होता है, वह वंश परम्परा मे बराबर चला आ सकता है, किन्तु फिर भी उस वंश में एक भी 'धवल' रोगी का जन्म कई पीढ़िया तक नहीं भी हो सकता, परन्तु 'धवल' रोग का बीज उस वंश म अवश्य रह जाता है। जब माता पिता दोनों की ओर से ही 'धवल' रोग-वाहक दोनों जेनिया का सम्मिलन होता है, तब 'धवल' रोगयुक्त व्यक्ति का जन्म होता है। अर्थात् 'जेनि' का नाश पीढ़ियों तक नहीं होता। व्यक्ति बाहर से

देखने में जैसा प्रतीत होता है, वास्तव में वह वैसा नहीं भी हो सकता, और वंश का गुण अथवा दोष पीढ़ियों तक लुप्त नहीं होता। भारतीय वर्ण व्यवस्था पर विचार करते समय इस बात का ध्यान रखना अच्छा होगा।

ल्यूकेमिया—अभी कुछ दिन पहले तक वैज्ञानिकों की यह धारणा थी कि केवल जेनि द्वारा ही वंश के लक्षण वंशजों में आया करते हैं। किन्तु ल्यूकेमिया नामक एक रोग की चिकित्सा करते समय यह देखा गया कि जेनि के अतिरिक्त दूसरे उपायों से भी ल्यूकेमिया का रोग वंशजों में उत्पन्न हो सकता है। इस रोग के कारण देह के जीव कोष रोग से आक्रान्त हो जाते हैं। मनुष्य के रक्त में श्वेत एवं लाल कोष रहते हैं। जब देह में रक्त का बनना कम हो जाता है, तब इस रोग को एनिमिया (Anemia) कहते हैं। और जब रक्त में लाल कोष कम होकर श्वेत कोष अत्यन्त अधिक हो जाते हैं, तब उसे ल्यूकेमिया कहते हैं।

आधुनिक विज्ञान की सहायता से देह के विशेष विशेष अंगों को देह से अलग करके जीवित रक्खा जा सकता है। ये अङ्ग-प्रत्यङ्ग कोषों के समूह हैं। इस प्रकार जब देह के विशेष विशेष अङ्ग देह से अलग रक्खे जाते हैं तब वे केवल जीवित ही नहीं रहते प्रत्युत समय के अनुसार उनकी वृद्धि भी होती रहती है। किन्तु देह में रहते समय उनकी वृद्धि की एक सीमा रहती है, मानों वहाँ से समग्र देह पर किसी का नियन्त्रण होता रहता है। जब देह का कोई विशेष अङ्ग अथवा कोषों का समूह उपर्युक्त नियन्त्रण के बाहर हो जाता है और उनकी अनियन्त्रित वृद्धि होती रहती है, तब वह अङ्ग रोगग्रस्त कहलाता है। इस प्रकार के रोग को अंगरेजी में ट्यूमर (Tumor) कहते हैं। ल्यूकेमिया भी एक प्रकार का ट्यूमर है। इस रोग की चिकित्सा करते समय यह जान पड़ा कि जेनि के अतिरिक्त दूसरे उपायों से भी यह रोग

एक और जटिलता का उल्लेख यहाँ किया जा रहा है। यह बात पहले ही बता दी जा चुकी है कि दो प्रकार के पौधों अथवा जीवों के सम्मिश्रण से एक तीसरे प्रकार के पौधे अथवा जीव की उत्पत्ति होती है, जैसे सफेद और लाल फूलों के सम्मिश्रण से एक तीसरे गुलाबी फूलवाले पौधे की उत्पत्ति होती है और फिर इन गुलाबी फूलवाले पौधों से सफेद, लाल और गुलाबी फूलवाले पौधे निकलते रहते हैं। इस दृष्टान्त में गुलाबी फूल को इण्टर मीडियट टाइप (Intermediate Type) अर्थात् मध्यवर्ती जाति कह सकते हैं। इस मध्यवर्ती जाति से जैसे उपर्युक्त दृष्टान्त में सफेद, लाल और गुलाबी फूल के पौधे निकलने लगे वैसे ही उस मध्यवर्ती जाति से उक्त तीन प्रकार के पौधे अथवा जीव न उत्पन्न होकर केवल एक जाति के अर्थात् मध्यवर्ती जाति के पौधे अथवा जीव उत्पन्न हो सकते हैं। अर्थात् गुलाबी फूल के पौधे से गुलाबी ही फूल उत्पन्न होते रहें, यह भी सम्भव है। मनुष्य जाति में इसका एक अच्छा दृष्टान्त मिलता है। निग्रो जाति के काले-काले मनुष्यों के साथ जब यूरोपियनों का सम्मिश्रण होता है, तो इससे एक तीसरी जाति की उत्पत्ति होती है, जिसको अँगरेजी में मलेट्टोज कहते हैं। इन मलेट्टोजों से एक ही रंग के मनुष्य उत्पन्न होते रहते हैं।

इन मलेट्टोजों के संबंध में यह बात भी पाई गई है कि कभी कभी इन लोगों में शुद्ध श्वेत रंग के एवं काले रंग के व्यक्ति भी उत्पन्न हुए हैं। यह बात तभी सम्भव है, जब कई एक जेनि अथवा फ़ैक्टर्स के मिलने से एक ही रंग की उत्पत्ति होती हो। जिन स्थानों पर एक जेनि से एक ■ विशिष्टता की उत्पत्ति होती है, वहाँ तो वंशानुक्रम के व्यापार के लिए सफलता बहुत सरल हो जाती है, किन्तु जहाँ पर कई एक जेनि मिलकर एक विशेषता को उत्पन्न करते हैं अथवा एक ही जेनि कई

एक विशेषताओं को उत्पन्न करता है, वहाँ वंशानुक्रम का व्यापार अत्यन्त जटिल हो जाता है और कभी-कभी वह असाध्य भी रह जाता है।

एक जेनि से किसी एक विशेषता की उत्पत्ति के कुछ दृष्टान्त इस प्रकार हैं—कभी कभी एक रोग के कारण मनुष्यों के हाथ पैरों की उँगलियाँ असाधारण रूप से छोटी छोटी उत्पन्न होती हैं। एक ही जेनि से ऐसा हुआ करता है। कभी-कभी मनुष्यों के पैरों के निम्न भाग घुटने से एडी तक टेढे हुआ करते हैं। इसके मूल में भी एक ही जेनि विद्यमान है। इसके विपरीत मनुष्यों की खोपड़ियों की बनावट, आँखों का रङ्ग, दाँतों की बनावट, देह का रङ्ग, मस्तिष्क का ढाँचा आदि आदि बातें बहुत प्रकार की जेनियों के सम्मिलन पर निर्भर करती हैं। इस कारण इन सब विषयों में वंशानुक्रम के व्यापार को समझना अत्यन्त कठिन बात हो गई है।*

इस स्थान पर एक और भी बात का उल्लेख कर देना ठीक होगा। वर्तमान सोवियट रूस में ऐसे बहुत से वैज्ञानिक हैं, जो मेन्डेल अथवा मॉर्गन के आविष्कारों को स्वीकार नहीं करते। वे मेन्डेल के नियमों की आजकल हँसी उड़ाने लगे हैं। उन वैज्ञानिकों में फ्रैंकेल, मिचुरिन और लाइसनको के नाम अधिक प्रसिद्ध हैं।

फ्रैंकल (A J Frankel) कृषि विभाग के प्रधान हैं। इनके अतिरिक्त वैविलोव (Vavilov) एवं जेरबैक (Jerback) नामक दूसरे वैज्ञानिक मेन्डेल और मॉर्गन आदि के आविष्कारों का संसार के अन्य वैज्ञानिकों की भाँति स्वीकार करते हैं। सन्

---

* देखिए —Human Heredity by Baur Fisher and Lenz Pages 64, 65, 67 also, Heredity, Eugenics+Social Progress by H O Pribley—Pages 31, 35

१९३९ के मार्च महीने में मास्को में जो वैज्ञानिकों का सम्मेलन हुआ था, उसमें ऐसे झण्डे लगे हुए थे, जिनमें यह लिखा था—'डार्विन के झण्डे के नीचे' ("Under the banner of Darwin")। सोवियट रूस के वैज्ञानिकगण इस प्रकार मेन्डेल की हँसी उड़ाते हैं,—एक बाप और तीन माँ की तरह अथवा एक माँ और तीन बाप की तरह। राजनीतिक उत्तेजना की तरह वैज्ञानिक विषयों में भी सोवियट रूस में वैज्ञानिकों में भी मेन्डेल और मॉर्गन के विरुद्ध विषम उत्तेजना फैली हुई है। वहाँ के बहुत से नवीन वैज्ञानिक विश्वविद्यालयों से मेन्डेल, मॉर्गन आदि का बहिष्कार करना चाहते हैं।*

लिंकेज तथा क्रासिंग की प्रक्रियायें—क्रोमोसोम अर्थात् वंश-सूत्र तथा जेनि अर्थात् वंश लक्षण बीज आदि के सम्बन्ध में मेन्डेल के नियम को ध्यान में रखने से वंशानुक्रम के ज्ञान के सम्बन्ध की बहुत सी बातों को समझना सरल हो जाता है। गोरी माता और काले पिता से सन्ताना के रङ्ग कैसे होंगे, संसार में दो मनुष्य क्यों हू-ब-हू एक प्रकार के नहीं होते हैं, रोग कैसे वंशजों में उत्पन्न हो सकते हैं, लिंग भेद की उत्पत्ति कैसे होती है, इत्यादि विषयों को समझना अब सरल हो जायगा।

वंशजों में परिवर्तन के तीन कारण हो सकते हैं—(१) एक ही प्रकार के वंश-लक्षण-बीज के रहते हुए भी दो व्यक्तियों में पारिपार्श्विक वातावरण के कारण बहुत से परिवर्तन दिखाई दे सकते हैं। (२) मैथुन के कारण माता पिता से विभिन्न लक्षणयुक्त बीजों के उत्तराधिकारी होने के कारण वंशजों में नाना प्रकार के परिवर्तन दिखाई देते हैं। वंशसूत्र (Chromosome) अथवा वंश लक्षण-बीज (Gene) के विभिन्न प्रकार से सम्मिश्रित होने के

---

* देखिए—Journal of Heredity, April 1940

कारण ये विभिन्नताएँ उत्पन्न होती हैं। (३) कभी कभी वंश लक्षण-बीज (Gene) में ही कुछ अज्ञात कारणों से परिवर्तन आ जाते हैं। तब बीज कोष में परिवर्तन हो जाने के कारण जीव कोष में परिवर्तन हो जाता है। इस प्रकार एक नवीन जाति की उत्पत्ति हो जाती है। इन परिवर्तनों के अँगरेज़ी नाम क्रम से ये हैं—(१) मॉडीफिकेशन्स (Modifications or para variations), (२) कॉम्बिनेशन्स (Combinations or mixovariations), (३) म्यूटेशन्स (Mutations or idiovariations)।

मनुष्यों पर वंशानुक्रम की परीक्षाएँ सम्भव नहीं हैं, इस कारण पौधों तथा निम्न श्रेणी के कीट पतंगों पर ही परीक्षाएँ हुई हैं। मनुष्यों की एक पीढ़ी के गुज़रने में औसतन ३० साल लगते हैं। वंशानुक्रम को समझने के लिए बीस-बीस, चालीस चालीस पीढ़ियों तक की परीक्षाओं की आवश्यकता होती है, इस कारण तथा मनुष्यों में अपने इच्छानुसार पुरुषों और स्त्रियों में संयोग कराना सम्भव नहीं है, इस कारण भी वंशानुक्रम के सम्बन्ध में मनुष्यों पर परीक्षा सम्भव नहीं है। ऐसी स्थिति में एक प्रकार के फलों पर की मक्खियाँ को लेकर अमेरिका के प्रसिद्ध वैज्ञानिक टी० एच० मॉर्गन महोदय ने लाखों परीक्षाएँ की हैं। इन मक्खियों का वैज्ञानिक नाम ड्रॉसोफीला (Drosophila) है। इन्हें पालना बहुत सरल काम है। थोड़े समय में इनके बहुत से बच्चे पैदा होते हैं। इनकी एक-एक पीढ़ी पन्द्रह दिन में समाप्त हो जाती है। ड्रॉसोफीला मेलानोगस्टर (Drosophila Melanogaster) नामक मक्खियों की एक लाख पीढ़ियों का इतिहास मॉर्गन महोदय ने संग्रह किया है। इनके वंशजों में चार सौ प्रकार के मौलिक परिवर्तन अर्थात् म्यूटेशन (Mutations) पाये गये हैं। इन मक्खियों में चार श्रेणियों के फैक्टर्स अथवा

जेनि हैं और इनके कोषों में चार जोड़े क्रोमोसोम अथवा वंश-सूत्र रहते हैं। ड्रॉसोफीला मिरलिस नामक उसी मक्खी की एक और जाति में छः जोड़े क्रोमोसोम पाये गये हैं और उसी की एक तीसरी जाति 'ड्रॉसोफीला अवस्क्युरा' में पाँच जोड़े क्रोमोसोम पाये गये हैं। इनमें जितने जोड़े क्रोमोसोम हैं, उतने ही वंश-लक्षण-बीज के समूह भी अर्थात् जेनि के समूह भी अवश्य होंगे। अर्थात् जातियों की विभिन्नता क्रोमोसोम के जोड़ों की संख्याओं के भेद पर निर्भर है। बार बार की सहस्रों प्रकार की परीक्षाओं के परिणाम में यह जान पड़ा है कि प्राणियों में तथा मनुष्यों में भी जितनी विभिन्नताएँ दिखाई देती हैं, उनके मूल में सबसे बड़ा कारण शत शत प्रकार के वंश-लक्षण बीज अर्थात् हेरेडिटरी फैक्टर्स अथवा जेनियों के विभिन्न प्रकार के सम्मिश्रण ही हैं। इस सम्मिश्रण-जनित भेद के साथ मौलिक भेद अर्थात् म्यूटेशन का बहुत बड़ा अन्तर है।

इसके पूर्व हमने यह समझाया है कि कैसे एक कोष द्विखण्डित हो जाता है और उससे दो कोष बन जाते हैं। दो कोषों के बनने समय उनके वंश-सूत्र भी कैसे विभाजित होते हैं, इसे भी हमने समझा दिया है। इसके सम्बन्ध में यहाँ पर कुछ और नवीन बातें बताई जा रही हैं। किसी भी जीव में जितने शारीरिक लक्षण दिखाई देते हैं, उनके साथ उन जीवों के क्रोमोसोमों का, अर्थात् वंश-सूत्रों का एक अविच्छेद्य सम्बन्ध है। जैसे, जिस जाति के जीव में पाँच जोड़े क्रोमोसोम रहते हैं, उस जाति के जीव में चार श्रेणी के शारीरिक लक्षण पाये जायेंगे। किन्तु मेंडेल के सिद्धान्तानुसार जीव में जितने फैक्टर्स का होना अर्थात् शारीरिक लक्षणों का होना सम्भव है, उसमें उतने जोड़े क्रोमोसोमस् नहीं पाये जाते। इस प्रकार और भी बहुत-सी बातों के कारण वैज्ञानिकों ने इस बात का अनुमान किया है कि क्रोमोसोम के भी क्षुद्रातिक्षुद्र

अंश हैं जो कि माला के दानों की तरह एकत्र गुथे हुए रहते हैं। इन्हीं क्षुद्रातिक्षुद्र अंशों को जेनि (Gene) कहा गया है। एक कोष के दो कोषों में विभाजित होते समय क्रोमोसोम अपने क्षुद्रातिक्षुद्र अंशों में टुकड़े टुकड़े होकर बिखर नहीं जाते, वरन् क्रोमोसोम अर्थात् वंश-सूत्र के जेनि अर्थात् वंश-लक्षण-बीज सामूहिक रूप में सम्मिश्रित होते हैं। इस सामूहिक रूप से सम्मिश्रित होने को अँगरेजी में कपलिंग (Coupling) अथवा लिंकेज (Linkage) कहते हैं। जिन क्रियाओं से ऐसा होता है उन्हें अँगरेजी में सिंगल क्रासिंग ओवर (Single Crossing Over), डबल क्रासिंग ओवर (Double Crossing Over) आदि कहते हैं। क्रोमोसोम के विभाजित होते समय जेनिया के सामूहिक रूप में सम्मिश्रित होने के कारण, माता पिता और उनकी सन्तानों में कुछ समता और कुछ विषमता दोनों बातें आ जाती हैं। इस क्रासिंग ओवर की प्रक्रिया के कारण कुछ वंश-लक्षण एकत्रित रूप से विकसित होते हैं। जैसे गोरे रङ्ग के साथ त्वचा का भी सूक्ष्म होना प्रायः देखा गया है। ड्रासोफीला में मार्गन महोदय की परीक्षाओं के परिणाम में कई सौ चारित्रिक लक्षण (Mendelising Hereditary Factors) पाये गये हैं, जिनमें चार प्रकार के कपलिङ्ग के दृष्टान्त पाये जाते हैं। ड्रोसोफीला के बीज-कोष में केवल चार क्रोमासोम हैं। जिस समय भ्रूण कोष से जीव कोष और बीज-कोषों की उत्पत्ति होती है, उसी समय लिंकेज और कपलिङ्ग आदि की प्रक्रियाएँ भी होती जाती हैं। इस लिंकेज के कारण ही कभी-कभी ऐसा भी होता देखा गया है कि कोई-कोई रोग तो केवल पुरुष में ही दिखाई देते हैं और कोई-कोई केवल स्त्री में। इसके अतिरिक्त ऐसा भी होता है कि माता पिता के कुछ रोग लड़की द्वारा ही वंशजों में उत्पन्न होते हैं, पुत्र द्वारा नहीं। इसका भी उल्लेख पहले ही कर

दिया गया है। ऐसा होने का कारण लिंकेज की प्रक्रिया में ही निहित है। हिमोफीलिया एक ऐसा रोग है, जिसमें एक बार देह के किसी स्थान के कट जाने पर रक्त का प्रवाह किसी प्रकार भी बन्द नहीं होता। ऐसे रोगी अधिक दिन जीवित नहीं रहते। जिस जेनि से यह रोग उत्पन्न होता है, उसके केवल एक के प्रभाव से पुरुष में ही यह रोग उत्पन्न होता है, स्त्री में नहीं। किन्तु इस प्रकार के दो जेनि के सम्मिश्रण से स्त्री में भी यह रोग उत्पन्न होता है। हिमोफीलिया रोग ग्रस्त व्यक्तियों को 'ब्लीडर्स' भी कहते हैं। 'ब्लीडर्स' अपनी माताओं से ही इस रोग को प्राप्त होते हैं किन्तु ये माताएँ स्वयं इस रोग से मुक्त रहती हैं। यह दोष कई पुश्त तक माता से कन्या एवं उससे उसकी कन्या आदि क्रम से सन्तानों में संक्रमित होता रहता है, किन्तु कन्याएँ रोगग्रस्त न होकर उनके लड़के ही रोगी बनते रहते हैं। पिता से यह रोग पुत्र को प्राप्त होते कभी नहीं देखा गया है। "ब्लीडर्स' अपनी विवाह योग्य आयु को कदाचित् ही प्राप्त होते हैं। उसके पूर्व ही उनकी मृत्यु हो जाती है। आज तक यह रोग केवल पुरुषों में ही होते देखा गया है। जो नाड़ियाँ इस रोग को अपनी देह में वहन करती हैं उन्हें 'कंडक्टर्स' (Conductors) कहते हैं। यह रोग सब प्रदेशों में नहीं दिखाई देता। अमेरिका के संयुक्त राष्ट्र में भी जब कभी यह रोग दिखाई दिया, तब यहाँ देखने में आया कि जिन परिवारों में यह रोग उत्पन्न हुआ, उन परिवारों का सम्बन्ध युरोप से ही रहा।* कहा जाता है, महारानी विक्टोरिया की देह में इस रोग का बीज था।

---

* दखिए,—Human Heridity—Pt 345 347

चौथा परिच्छेद

लिङ्गभेद का रहस्य

(१)

यौन आकर्षण—पुरुष और नारी—मनुष्य-जन्म से बढ़कर कोई दूसरी अधिक रहस्यपूर्ण बात इस संसार में नहीं है। इसके बाद ही अन्य विस्मयजनक वस्तु लिङ्गभेद का प्रश्न है। पुरुष और नारी में जो रहस्यपूर्ण प्रभेद हैं, उनसे मनुष्य दङ्ग रह जाता है। पुरुष और नारी के बीच इतना मोहक आकर्षण न जाने क्यों है। पुरुष नारी को जानता है, पहचानता है, किन्तु उसके बारे में मनुष्य के मन में रहस्य की सीमा नहीं है। नारी भी पुरुष का साहचर्य पाने के लिए न जाने कितनी उत्सुक रहती है। यौवन की उमङ्ग में दुनिया की माया छिपी हुई है। इसका बहुत कुछ रहस्योद्घाटन आज होने लगा है। किन्तु आश्चर्य की बात तो यह है कि एक रहस्य का उद्घाटन होते ही दूसरा सामने आ जाता है। इस प्रकार ज्ञान के प्रसारण के साथ-साथ हमें, गम्भीर से गम्भीरतर रहस्यों का सामना करना पड़ता है। मनुष्य का जन्म तो एक विस्मय कर वस्तु है ही, किन्तु यदि हम इस बात पर ध्यान दें कि संसार में पुरुषों और नारियों की संख्या कैसे प्राय समान है, तो आश्चर्य की सीमा नहीं रहती। यदि पुरुषों से नारियों की संख्या कहीं अधिक हो जाय तो मनुष्य समाज में न जाने कितनी खलबली मच जायगी। मनुष्य अभी तक अपने इच्छानुसार लड़का अथवा लड़की को जन्म नहीं दे सकता है। किन्तु किस कारण लड़का होता है और किस कारण लड़की, इस रहस्य का कुछ पता चलने लगा है और इसकी भी आशा होने लगी है कि भविष्य में हम लड़का अथवा लड़की के जन्म पर नियन्त्रण कर सकेंगे।

किन्तु संसार में लड़के एवं लड़कियाँ प्रायः समान संख्या में क्यों जन्म लेती हैं, यह बात आज भी रहस्यावृत ही रह गई है।

प्रसिद्ध ग्रीक दार्शनिक प्लेटो ने, ईसा के जन्म से तीन सौ वर्ष पूर्व, यह कहा था कि स्त्री और पुरुष आरम्भ में एक ही व्यक्तित्व में समाये हुए थे, किन्तु देवता की क्रोधाग्नि ने उन्हें अलग अलग कर दिया था और तब से वे दोनों एक दूसरे के साथ पुनः सम्मिलित होने के लिए चिरलालायित हैं। प्रसिद्ध जीव वैज्ञानिक अध्यापक ह्यू ने कहा है कि यौन आकर्षण की इससे अधिक सुन्दर व्याख्या सम्भव नहीं। हमारे देश के अति प्राचीन शास्त्र मनुस्मृति में भी कहा गया है कि विधाता ने अपनी देह को द्विधा विभक्त करके आधे अंश से पुरुष का एवं दूसरे आधे अंश से स्त्री का सृजन किया है। (मनु० १।३२)

प्राणि जगत् में ऐसे बहुत से दृष्टान्त प्राप्त हैं जहाँ स्त्री और पुरुष अलग अलग न रहकर एक ही व्यक्तित्व में समाये हुए रहते हैं। पौधों में भी इसके बहुत से दृष्टान्त मिलते हैं। केंचुवे (earth worm) आदि कीड़ों में स्त्री और पुरुष अलग अलग नहीं होते। प्रत्येक कीड़ा पुरुष और स्त्री दोनों के ही लक्षण से युक्त होता है। युवावस्था को प्राप्त होते ही वे अपने अपने साथी को ढूँढते हैं एवं दोनों ही एक दूसरे के गर्भ में सन्तानों को जन्म देते हैं। भोग के समय दोनों ही पुरुष और स्त्री के रूप में व्यवहार करते हैं। और भी निम्न श्रेणी के जीवों में मैथुन के न होते हुए भी जीव की उत्पत्ति होती है, जैसे क्षुद्रतम प्राणी "अमीबा" अथवा रोग उत्पादक जीवाणु जिन्हें "बैक्टीरिया" कहते हैं। ये एक कोष-विशिष्ट जीव होते हैं। इनकी वंशवृद्धि एक कोष के द्विखण्डित हो जाने पर ही होती है। इन जीवों को न पुरुष ही कह सकते हैं और न स्त्री ही। इसी प्रकार एक कोष विशिष्ट एक और प्रकार का जीव है जिसमें

लिङ्गभेद का कोई लक्षण वर्त्तमान नहीं है। वे सन्तानोत्पादन के समय एक दूसरे के समीपवर्ती होते हैं और तब इन दोनो के बीच जीवित पदार्थों से एक पुल सा बन जाता है। इस पुल के रास्ते से इन दोनों जीवों में कुछ लेन-देन होता है और फिर ये एक दूसरे से अलग हो जाते हैं। एक प्रकार की मछलियाँ होती हैं, जिन्हें अँगरेजी में कट्ल फिश (Cuttle fish) कहते हैं। इनमें पुरुष का वीर्य धातु के रूप में एक नवीन अङ्ग बनाकर उसमें प्रविष्ट होता है। यह नवीन धातु तब जीव की देह से विच्छिन्न होकर पानी के नीचे चला जाता है और रास्ते में अपनी जाति की स्त्री के मिलते ही उसकी देह में प्रविष्ट हो जाता है। एक प्रकार की झींगा मछली होती है जो पहले पहल तो पुरुष के रूप में रहती है और बाद को स्त्री बन जाती है एवं कुछ दिनों के पश्चात् फिर पुरुष बन जा सकती है। कुछ ऐसे भी जीव होते हैं जिनमें स्त्री और पुरुष दोनों के ही लक्षण वर्त्तमान रहते हैं और वे दूसरे जीव के सम्पर्क में न आकर भी सन्तान को जन्म दे सकते हैं। पुरुष के संसर्ग में न आकर भी बहुत से प्राणी जीवों को जन्म दे सकते हैं। जैसे मधु-मक्खियों में, वीर्य के संस्पर्श में न आकर भी, अण्डों से मक्खियों की उत्पत्ति होती है। ऐसी चिड़ियाँ भी हैं जो पुरुष के संस्पर्श में न आकर भी अण्डे देती हैं और उन अण्डों से जीव उत्पन्न होते हैं। इस प्रक्रिया को अँगरेजी में पार्थनो जेनेसिस (Partheno Genesis) कहते हैं। इन सब दृष्टान्तों से यही प्रतीत होता है कि वंशवृद्धि के लिए पुरुष और स्त्री में यौन सम्बन्ध होने की अनिवार्य आवश्यकता नहीं है। यौन सम्बन्ध होने से ही वंशवृद्धि होती है, ऐसी भी बात नहीं है। प्राणि जगत् में ऐसे भी दृष्टान्त हैं जहाँ दो जीवों के (प्रधानतः एक-कोष-विशिष्ट जीव

मिलने से एक नवीन जीव की उत्पत्ति होती है। एडिनबरा विश्वविद्यालय के प्रसिद्ध अध्यापक क्र्यू महोदय ने ऊपर दिये गये दृष्टान्तों के आधार पर यह कहा है कि वंशवृद्धि के लिए यौन आकर्षण का होना अत्यावश्यक नहीं है। कुछ वैज्ञानिकों का कहना है कि यौन आकर्षण के द्वारा प्रकृति जीवों की वंशवृद्धि कराती है। क्र्यू साहब इसका विरोध करते हैं। प्रसिद्ध प्राणि तत्त्व विद् एलवार्डिस (Alverdes) महोदय ने भी बहुत से दृष्टान्तों का उद्धरण करके यह दिखलाया है कि केवल सन्तानोत्पादन के लिए ही प्राणियों में पुरुषों और स्त्रियों का आकर्षण नहीं हुआ करता।* 'क्र्यू' साहब का कहना है कि यौन आकर्षण क्या वस्तु है, इसका उत्तर विज्ञान आज नहीं दे सकता। ('We do not know what sex is'—F A E Crew in an article on 'sex' in the 'outline of Modern Knowledge') जब बिना मैथुन के भी सन्तान की उत्पत्ति हो सकती है तो यौन आकर्षण की क्या आवश्यकता है? केवल आनन्द के लिए?

नर के संसर्ग में न आकर भी मेढक के बच्चे उत्पन्न हुए हैं। किन्तु मनुष्य के सम्बन्ध में ऐसा एक भी दृष्टान्त प्राप्त नहीं हुआ है। यद्यपि सुश्रुत नामक वैद्यक-ग्रन्थ में यह उल्लेख है कि पुरुष के संस्पर्श में न आकर भी मातृगर्भ से मनुष्य का जन्म सम्भव है। चूहा के गर्भ की परीक्षा करने पर यह ज्ञात हुआ है कि मैथुन न होने पर भी गर्भस्थ अण्डे से भ्रूण की उत्पत्ति हुई है, किन्तु यह भ्रूण अधिक दिन तक जीवित नहीं रह पाया। इससे इतना तो अनुमान अवश्य किया जा सकता है कि नर-वीर्य के संस्पर्श में न आकर भी चूहे की उत्पत्ति हो सकती है।

* देखिए—Social Life in the animal world

जिन एक-कोष विशिष्ट जीवों में केवल द्विगरिणत होकर नवीन जीव की उत्पत्ति होती है, उनमें भी यह देखा गया है कि कुछ दिनों के पश्चात् एक कोष में दो कोषों का होना धीरे-धीरे कम होता जाता है। तब फिर दो जीव सम्मिलित होते हैं और इस प्रकार उनमें द्विगरिणत होने की शक्ति पूर्ववत् फिर आ जाती है। इस दृष्टान्त को यथार्थ मान लेने से यह स्वीकार करना पड़ता है कि जीव की उत्पत्ति के लिए मैथुन का भी प्रयोजन है। किन्तु क्रथ् साहब कहते हैं कि ऊपर दिये गये दृष्टान्त में कुछ भ्रम है। उपयुक्त आहार के न पाने से ही उक्त जीव में द्विगरिणत होने की शक्ति कम हो जाती थी।

इसके विपरीत मैथुन के परिणाम में जीव की उत्पत्ति नहीं भी हो सकती। मनुष्य में भी ऐसी अवस्था आती है। जब स्त्रियों में रजस्वला होने की शक्ति लुप्त हो जाती है तब मैथुन में आनन्द प्राप्त होने पर भी सन्तान की उत्पत्ति नहीं होती। अर्थात् क्रथ् साहब के मतानुसार सन्तानोत्पादन के साथ यौन-संयोग अथवा यौन आकर्षण का कोई सम्बन्ध नहीं है। किन्तु क्या यह नहीं कहा जा सकता कि जीव की क्रमोन्नति के साथ-साथ उनमें पुरुष और स्त्री के भेदों की भी उत्पत्ति होती है? एक से बहु होना ही तो विकास का नियम है। इस कारण मैथुन से ही जीवों की उत्पत्ति होना उच्चतर विकास का ही लक्षण हो सकता है। एक 'अमीबा' से दूसरे 'अमीबा' के उत्पन्न होने पर कोई विचित्रता नहीं दिखाई देती, किन्तु दो जीवों के मैथुन से उत्पन्न जीवों में नाना प्रकार की विचित्रताएँ दिखाई देती हैं। यह तो एक प्रमाणित वैज्ञानिक तथ्य है। एक से बहुत का होना ही तो सृष्टि है।

मधु-मक्खियाँ अपने बच्चों के आहार का नियन्त्रण करके अपने इच्छानुसार स्त्री अथवा पुरुष अथवा नपुंसक जीव उत्पन्न कर सकती हैं, परन्तु इस बीसवीं शताब्दी में भी मनुष्य अपने इच्छा

नुसार लड़का अथवा लड़की का जन्म नहीं हो सकता। स्त्री के गर्भ में जिस बच्चे ने जन्म लिया वह लड़का होगा अथवा लड़की इसके जानने के लिए मनुष्य में उत्सुकता का प्रश्न नहीं है। परन्तु आज भी विज्ञान इस प्रश्न का निर्णय नहीं कर पाया है। किन्तु इसके सम्बन्ध में कुछ ज्ञान आज हमें अवश्य प्राप्त है। इसके सम्बन्ध में सबसे पहली बात हमें यह प्राप्त हुई है कि पुरुष के वीर्य में दो प्रकार के कोष हैं। एक प्रकार के कोष से पुत्र उत्पन्न होते हैं और दूसरे प्रकार के कोष से कन्याएँ उत्पन्न होती हैं। मनुष्यमात्र के जीव कोष में २४ जोड़े वंश-सूत्र रहते हैं। इन २४ जोड़ों में २३ जोड़े तो पुरुष और स्त्री में एक-से ही होते हैं, किन्तु चौबीसवें जोड़े में एक विशेष अन्तर दिखाई देता है। पुरुष के जीव कोष में इस चौबीसवें जोड़े वंश-सूत्र (Chromosome) में से एक वंश सूत्र अन्य समस्त वंश सूत्रों से कुछ छोटा होता है। अर्थात् कुल ४८ वंश-सूत्रों में से स्त्री के ४८ और पुरुष के ४७ वंश सूत्र एक प्रकार के ही होते हैं किन्तु पुरुष का अड़तालीसवाँ वंश सूत्र कुछ छोटा और भिन्न होता है। इस छोटे से पु वंश सूत्र के कारण ही स्त्री और पुरुष में इतने प्रभेद उत्पन्न होते हैं। आधुनिक विज्ञान में इस पु वंश सूत्र का नाम 'y' (वाई) रक्खा गया है। पाश्चात्य देशों की समस्त भाषाओं में इसका नाम y' ही रक्खा गया है। इस कारण हम भी इसका नाम 'y' रखना ही उचित होगा।

दूसरे वंश-सूत्रों का नाम 'x' (एक्स) रक्खा गया है। अर्थात् प्रत्येक स्त्री की देह में केवल 'x' क्रोमोसोम वंश-सूत्र रहते हैं। अर्थात् xx क्रोमोसोम से, वंश-सूत्र के जोड़े से, स्त्री की देह बनती है और x y क्रोमोसोम से, वंश-सूत्र के जोड़े से, पुरुष की देह बनती है। इस प्रकार पुरुष के बीज कोष में, वीर्य में दो प्रकार के कोष रहते हैं। एक में केवल 'x' (एक्स) क्रोमोसोम वंश सूत्र

३ हैं, दूसरे में केवल y (वाई) क्रोमोसोम वंश सूत्र रहते हैं। किन्तु स्त्री के बीज-कोष में केवल एक ही प्रकार के कोष होते हैं, जिनमें केवल 'x' (एक्स) क्रोमोसोम वश-सूत्र रहते हैं। पुरुष और स्त्री के 'x' (एक्स) क्रोमोसोम वश सूत्र एक ही प्रकार के होते हैं। यह बात पहले ही बता दी गई है कि बीज कोषों में वंश-सूत्र, क्रोमोसोम, जोड़े-जोड़े में न रहकर प्रत्येक जोड़े के एक एक वंश सूत्र रहते हैं। मनुष्य की देह के साधारण कोषों में तो २४ जोड़े अर्थात् ४८ क्रोमोसोम रहते हैं, किन्तु उसके बीज कोषों में सर्वदा २४ क्रोमोसोम रहते हैं, २४ जोड़े नहीं। इस कारण स्त्री के अण्डों में, (अर्थात् बीज-कोषों में) केवल x (एक्स) क्रोमोसोम मिलेंगे, किन्तु पुरुष के वीर्य में, बीज-कोषों में कुछ x और कुछ y क्रोमोसोम मिलेंगे। पुरुष के वीर्य में अर्थात् बीज कोषों में x और y क्रोमोसोम विशिष्ट कोष समान-समान रहते हैं। एक समय निकले हुए पुरुष के वीर्य में लगभग बीस से पचास करोड़ तक बीज कोष अर्थात् अणुप्रमाण प्राणी रहते हैं। इन बीज-कोषों में आधे x क्रोमोसोमवाले होते हैं, और बाकी आधे y क्रोमोसोमवाले। आधुनिक विज्ञान के अनुसार केवल एक ही पु-बीज-कोष एक ही स्त्री अण्डकोष अथवा अण्डाणु में प्रविष्ट हो पाता है। स्त्री के रजस्वला होने के समय उसके डिम्बाशय से केवल एक ही अण्डकोष अथवा अण्डाणु मुक्त होता है और जरायु की ओर बढ़ता है। रास्ते में पु-बीज-कोषों के मिल जाने पर पुरुष का भी केवल एक ही कोष उस अण्डे में प्रवेश कर पाता है। ये सब बातें पहले ही बता दी गई हैं। पाठकों की सुविधा के लिए उन्हें फिर यहाँ दुहराया जा रहा है। इन सब बातों को ध्यान में रखने से पाठक अनायास ही यह समझ सकेंगे कि यदि स्त्री के अण्डे में पु-बीज-कोष के एक्स क्रोमोसोम वहन करनेवाला कोष प्रविष्ट होता है, तो भ्रूण कन्या होता है। क्योंकि स्त्री :

होता है कि गर्भ धारण के समय ही भ्रूण का लिङ्ग निश्चित हो जाता है।

जिस जोड़े क्रोमोसोम में पुरुष और स्त्री में भेद पाया जाता है, उस जोड़े क्रोमोसोम को सेक्स क्रोमोसोम्स (Sex chromosomes) कहते हैं, अवशिष्ट क्रोमोसोम को ऑटोसोम्स (antosomes) कहते हैं। सेक्स् क्रोमोसोम्स में एक x होता है, दूसरा y वाई।

लड़कियों की अपेक्षा लड़के अधिक जन्म लेते हैं— संसार में देखा गया है कि लड़कियों की अपेक्षा लड़के अधिक संख्या में जन्म लेते हैं। जब पुरुष के वीर्य में x और y क्रोमोसोम बराबर-बराबर रहते हैं तब लड़कियों की अपेक्षा लड़के क्यों अधिक जन्म लेते हैं? इस प्रश्न का भी आज तक निर्णय नहीं हो पाया है। एक और बात यह भी पाई गई है कि गर्भावस्था में ही यदि बहुत से पुं-भ्रूण नष्ट न हो जाते तो संसार में स्त्रियों की अपेक्षा पुरुषों की संख्या कहीं अधिक हो जाती। वैज्ञानिकों का कहना है कि गर्भ धारण के समय लड़कों की संख्या लड़कियों की अपेक्षा प्रतिशत २० से ५० तक अधिक होती है। सम्भव है इस गणना में कुछ भ्रम हो, तथापि इसमें कोई सन्देह नहीं कि लड़कियों की अपेक्षा लड़के अधिक जन्म लेते हैं।

तीन मास की अवस्था के भ्रूण के लिङ्ग-लक्षण पहचाने जा सकते हैं। जितने भ्रूण नष्ट हो जाते हैं, उनकी परीक्षा करने पर यह जाना गया है कि पुं-लक्षण विशिष्ट नष्ट भ्रूणों की संख्या स्त्री-लक्षण विशिष्ट नष्ट भ्रूणों की अपेक्षा दुगुनी होती है। इससे यह अनुमान किया जाता है कि लड़कियों की अपेक्षा लड़कों में जीवनी शक्ति कम होती है। साधारण व्यक्ति की यह धारणा है कि लड़कियाँ लड़कों से दुर्बल होती हैं, किन्तु

तानिकों के मतानुसार लड़कियों से अधिक दुर्बल लड़के होते हैं।

तीन मास की अवस्था में जितने गर्भ नष्ट होते हैं, उनकी रीक्षा करने पर यह ज्ञात हुआ है कि उक्त नष्ट भ्रूणों में यदि क भ्रूण स्त्री-लक्षण विशिष्ट होता है तो चार पुरुष-लक्षण विशिष्ट ते हैं। चतुर्थ मास की अवस्था में नष्ट भ्रूण की परीक्षा रने पर देखा गया है कि स्त्री-लक्षण युक्त भ्रूणों की अपेक्षा पुरुष क्षण युक्त भ्रूण की संख्या दुगनी होती है। पञ्चम मास स्त्री की संख्या यदि १०० होती है तो पुरुष की संख्या १४५ ती है। नवें मास में स्त्री की संख्या १०० होती है तो पुरुष ी संख्या १४० होती है।

इस प्रकार जन्म के पूर्व, लड़कियाँ लड़कों से अधिक जीवनी क्ति सम्पन्न होती हैं। जन्म के पश्चात् भी समयानुसार स्त्रियों की अपेक्षा पुरुषों की अधिक संख्या में मृत्यु होती रहती ै। इंगलैण्ड में ८० वर्ष की अवस्था में पुरुषों और स्त्रियों की तुलना करने पर ज्ञात हुआ है कि स्त्रियाँ पुरुषों की अपेक्षा दुगनी पाई जाती हैं।

जीवित बच्चों के जन्म की परीक्षा करने पर देखा गया है कि प्रतिशत लड़कियों के साथ १०३ लड़के जन्म लेते हैं।

ऐसा भी अनुमान किया जाता है कि माता का स्वास्थ्य अच्छा होने से अधिक सम्भावना यही रहती है कि बच्चा लड़का हो। परन्तु हमें स्मरण रखना चाहिए कि विज्ञान अभी तक इस प्रश्न का उत्तर नहीं दे पाया है।

यहाँ पर एक और रहस्यपूर्ण बात का उल्लेख कर देना उचित होगा। यह तो प्रमाणित हो चुका है कि पुरुष के वीर्य में दो प्रकार के बीजकोष हैं—एक जिनमें y क्रोमोसोम रहते हैं, दूसरे जिनमें x क्रोमोसोम रहते हैं। अब यह

चेष्टा हो रही है कि पुरुष के बीज कोषों को अलग से जीवित रक्खा जाय और उनमें से y और x क्रोमोसोमवाले बीज कोषों को भी अलग कर लिया जाय। ये बीज कोष फिर समय और सुविधा के अनुसार स्त्री के गर्भाशय में डाले जा सकते हैं। इस प्रकार अपने इच्छानुसार लड़का अथवा लड़की को हम जन्म दे सकते हैं। ये सब काल्पनिक बातें नहीं हैं। आजकल विदेशों में इन सब बातों की परीक्षाएँ हो रही हैं।

इसके अतिरिक्त एक और भी विस्मयकर बात की परीक्षा हो रही है। चूहों पर इसकी परीक्षा हुई है। मादा चूहों के गर्भ से गर्भाशय अर्थात् जरायु को निकालकर अलग जीवित रक्खा जाता है, और नर चूहों से वीर्य को लेकर भी अलग जीवित रक्खा जाता है। गर्भ रहने के बाद भी मादा चूहे के पेट से बच्चा समेत गर्भाशय को बाहर निकालकर अलग जीवित रखने की चेष्टा हो रही है। सन् १९०१ ई० में वैज्ञानिक 'हीप' (Heape) महोदय एक मादा खरगोश के पेट से बच्चा समेत गर्भाशय को दूसरी मादा खरगोश के पेट में डालने में समर्थ हुए थे। सन् १९२५ ई० में प्रसिद्ध वैज्ञानिक 'हॉल्डेन' (Haldane) महोदय ने चुहिया के पेट से बच्चा समेत गर्भाशय बाहर निकालकर दस दिन तक जीवित रक्खा था। गर्भाशय में बच्चे के लिए उपयुक्त आहार पहुँचाना एक भारी समस्या है। इस समस्या के हल हो जाने पर माँ के पेट से बाहर रहते हुए ही जैसे गर्भाशय से जीवित चूहे का निकलना सम्भव है, इसी प्रकार मनुष्यों में भी माँ के पेट से गर्भाशय को अलग निकालकर स्वतन्त्र रूप से अपने इच्छानुसार बच्चा पैदा करने की आशा वैज्ञानिकगण आज करने लगे हैं। जैसे आज हम मुर्गी के अण्डे को यन्त्र में रखकर बच्चे पैदा कर लेते हैं, उसी प्रकार भविष्य में वैज्ञानिकगण पुरुष के वीर्य को अलग संग्रह करके और स्त्री के

पेट से जरायु को अलग निकालकर, मुर्गी के अण्डों की तरह मनुष्यों के बच्चों को भी, यन्त्र की सहायता से उत्पन्न किया करेंगे*। इस प्रक्रिया को वैज्ञानिक परिभाषा में (Ectogenesis) एक्टोजेनेसिस कहते हैं।

आजकल यूनाइटेड स्टेट्स आफ अमेरिका में ऐसे गुप्त स्थान हैं, जहाँ पुरुष का वीर्य-संग्रह किया जाता है एवं प्रयोजनानुसार स्त्री के गर्भ में उसे डाला जा सकता है। कालेज के चुने हुए ग्रेजुएट युवकों से वीर्य संग्रह किया जाता है। इनके नाम अथवा परिचय गुप्त रक्खे जाते हैं। मान लीजिए कि पुरुष के दोष से स्त्री के सन्तान न हो रही हो तो उस दशा में पूर्वोक्त गुप्त स्थान से चुने हुए सुन्दर, विद्वान्, स्वस्थ युवक के वीर्य से स्त्री को गर्भाधान किया जा सकता है। न्यूयार्क में ऐसा ही एक गुप्त स्थान है।

गृहपालित पशु आदि के बारे में अब उक्त बात केवल परीक्षागार में ही सीमित नहीं है। आजकल पशुओं पर इस विज्ञान का यथेष्ट प्रयोग होने लगा है। अच्छे अच्छे चुने हुए साँडों से वीर्य संग्रह करके उसे रेफ्रिजारेटरों में (Refrigerators = जहाँ ताप की मात्रा इच्छानुसार कायम रक्खी जा सकती है) सँभालकर रक्खा जाता है और आवश्यकतानुसार चुनी हुई गाय को गर्भवती किया जाता है। योरप और अमेरिका के बहुत से प्रदेशों में इस विज्ञान का प्रयोग होने लगा है। दक्षिण अमेरिका से चुने हुए साँडों का वीर्य हवाई जहाज द्वारा युनाइटेड स्टेटस आफ अमेरिका में लाया जाने लगा है। इस प्रकार कृत्रिम

---

* देखिए—Daedalus or Science and the Future by J B S Haldane seventh edition Pp 63 and 64

गर्भाधान की प्रक्रिया को वैज्ञानिक भाषा मे श्रॉयटेलेजेनेसिस (Eutelegenesis) कहते हैं।*

(२)

अर्द्धनारीश्वर—आधा पुरुष और आधा नारी—प्राय समाचारपत्रों मे खबर छपती है कि एक युवती की देह म पुरुष के लक्षण दिखाइ देने लगे और बाद को चिकित्सालय म अस्त्रोपचार (चीर फाड) के पश्चात् वह पुरुष बन गइ। इसी प्रकार ऐसे भी दृष्टान्त प्राप्त ह जहाँ लडका लडकी के रूप म परिवर्तित हो गया है। इसके अतिरिक्त बहुतो ने यह भी देखा होगा कि कभी-कभी पुरुष की देह मे नारी के चिह्न विकसित होते हैं, जैसे—किसी किसी पुरुष के स्तन युवतियों की तरह उच्च एव स्फीत होते हैं। इसी प्रकार कभी कभी युवतियों के भी मूँछें निकल आती हैं। पाठकों को यह सुनकर आश्चर्य होगा कि वर्तमान समय मे ऐसे मनुष्य भी हैं, जिनमे पुरुष और स्त्री दोनों के लक्षण एक ही साथ उपस्थित हैं। स्त्रीत्व और पुरुषत्व के लक्षण, पुरुष और स्त्री दोनों मे ही पाये जाते हैं। किसी म कोई लक्षण परिपूर्ण रूप से प्रस्फुटित होता है और किसी अन्य मे दूसरे लक्षण अधिक प्रस्फुटित होते हैं। पुरुष की देह मे स्तन के स्पष्ट चिह्न वर्तमान हैं, किन्तु वे स्तन का काम नहीं देते। स्त्रियों म भी पुरुष का लिङ्ग सूक्ष्म रूप से वर्तमान है, जिसका अँगरेजी नाम क्लाइटोरिस (Clitoris) है। कभी-कभी स्त्रियों म स्त्रीत्व के लक्षण तो अर्द्ध परिस्फुट होकर ही रह जाते हैं और साथ ही पुरुष के लक्षण भी उनमे सूक्ष्म

* देखिए—You and Heredity—by Amram Scheinfeld पृ 390 391

प से पाये जाते हैं। इस विषय पर जॉन हफिन्स् विश्वविद्यालय अध्यापक ■ हैमटन यङ्ग (Hugh Hampton Young) होदय ने विस्तृत विवरणयुक्त एक पुस्तक लिखी है। उनका हना है कि उनके पास बीस ऐसे स्पष्ट दृष्टान्त हैं, जिनके बारे में ह निश्चयात्मक रूप से कहा जा सकता है कि उनकी देह म पुरुष प्रौर नारी दोनों के चिह्न वर्तमान हैं। उनमें स्त्री के अण्डाणु और रुप के अण्डकोष (Both Ovaries and Testicles) ानों एकत्र पाये गये हैं।

इसके अतिरिक्त दूसरे अपेक्षाकृत अधिक ऐसे दृष्टान्त मिलते ', जहाँ एक ही व्यक्ति मे या तो स्त्री के अण्डाणु (स्त्री बीज कोष, तो अण्डे के रूप में होते हैं) अथवा पुरुष के अण्ड-कोष (Testicles) पाये गये हैं, किन्तु उस व्यक्ति मे वाह्यत नर प्रौर मादा दोनों के ही लक्षण एक साथ विकसित होते दिखाई ते हैं, जिनमें से केवल एक लक्षण तो दूसरे लक्षण से अधिक परिस्फुट होते देखा गया है। इन अधिक परिस्फुट लक्षणों के कारण हम उसे लडका अथवा लडकी कहते हैं। परीक्षाओं के परिणाम म ऐसा अनुमान किया जाता है कि प्रति सहस्र मनुष्यों में से एक मनुष्य म उपर्युक्त उभय लक्षण एकत्र दिखाई देते हैं। अर्थात् जन्म के समय वशानुक्रम के नियमानुसार कोई व्यक्ति तो यथार्थ म पुरुष अथवा नारी होकर ही जन्म लेता है जिसम केवल स्त्री अण्डाणु अथवा पु अणु-कोष रहते हैं, किन्तु अयथार्थ वाह्य लक्षणों के कारण भ्रम वश ऐसा समझा जाता है कि वह लडका है अथवा लडकी है। ऐसे दृष्टान्त आजकल मिलने लगे हैं जहाँ पर एक विशेष युवती खेल कूद में अत्यधिक पार-दर्शिता दिखाती है, किन्तु सहसा उसी की देह में ऐसे लक्षण दिखाई देने लगते हैं, जिनके कारण चिकित्सालय मे जाकर उसे आपरेशन कराना पडता है और चिकित्सालय से निकलकर वह युवती युवक

बन जाती है। उसकी देह में स्त्री के लक्षण अपरिस्फुट एवं अपूर्ण थे। उन चिह्नों को चिकित्सक की सहायता से कटवा डाला गया था।

विज्ञान की परिभाषा में यह नहीं कहा जा सकता कि कोई एक व्यक्ति परिपूर्ण रूप से पुरुषत्व अथवा स्त्रीत्व के लक्षणों से युक्त होता है। किसी में तो पुरुष बनने की और किसी में स्त्री बनने की सम्भावना प्रबल रहती है। संभव है भ्रूण के विकसित होते समय, सृष्टि प्रवाह को जारी रखने के लिए, प्रकृति देवी अपने रहस्यमय उपायों से किसी को तो पुरुष बना देती है और किसी को स्त्री।

बङ्गाल के एक धार्मिक सम्प्रदाय का नाम 'सहजिया' सम्प्रदाय है। इस सम्प्रदाय के मतानुसार प्रत्येक पुरुष में नारीत्व के भाव भी हैं और प्रत्येक नारी में भी पुरुषत्व के भाव हैं। पुरुष में पुरुषत्व का भाव प्रबल है, इसलिए वह पुरुष है और नारी में नारीत्व का भाव प्रबल है, इसलिए वह नारी है। वे पुरुष के बायें वाम अङ्ग को नारी स्वभाव विशिष्ट मानते हैं और स्त्री के दक्षिण अङ्ग को पुरुष स्वभाव विशिष्ट। यह प्राय देखा गया है कि स्त्री का वाम स्तन दक्षिण स्तन से अधिक परिपुष्ट होता है। पुरुष का भी दक्षिण अङ्ग वाम अङ्ग से प्राय अधिक बलिष्ठ एवं कर्मठ होता है।

हिन्दुओं के पौराणिक ग्रन्थों में भी सृष्टि क्रम के सम्बन्ध में अमैथुनी सृष्टि का उल्लेख किया गया है। न्याय-कुसुमाञ्जलि में भी इस बात का उल्लेख है। हिन्दुओं के देवाधिदेव महादेव शिव को अर्द्धनारीश्वर कहा गया है। इसका आध्यात्मिक तात्पर्य भी है और पार्थिव दृष्टि से भी इसका एक तात्पर्य यह है कि सृष्टि द्वन्द्वात्मक है। प्रत्येक वस्तु में दोनों भाव एकत्र रहते हैं। केवल किसी एक भाव के प्रबल होने से उस वस्तु का, उस प्रबल भाव के नाम के आधार पर, वह नाम पड़ता है। इन दोनों भावों के पारस्परिक

विकास के अनन्त भेद हैं। आधुनिक विज्ञान से भी यह पता चलता है कि स्त्री और पुरुषत्व के विकास में भी अनन्त विभेद हैं। जहाँ यह भेद अति सूक्ष्म है वहाँ स्थूलतः कोई भेद दिखाई नहीं देता, किन्तु जहाँ भेद अधिक हो जाता है वहाँ स्थूल दृष्टि से भी हम उसे देख पाते हैं।

वंशानुक्रम विज्ञान के अनुसार स्त्री और पुरुष के लिङ्ग-भेद के विषय में बहुत बातें जानने योग्य हैं। हम इस बात से अवश्य परिचित हो गये हैं कि प्रधानतः 'जेनि' के द्वारा ही वंश के लक्षण वंशजों में आते हैं। हमने यह भी देखा है कि पुं-जीवकोष में x, y क्रॉमोसोम रहते हैं, और स्त्री जीव-कोष में केवल x, x क्रॉमोसोम रहते हैं। किन्तु इस नियम के प्रतिवाद भी पाये गये हैं। जिन जेनियों के द्वारा स्त्रीत्व और पुरुषत्व के लक्षण विकसित होते हैं, वे केवल x अथवा केवल y क्रॉमोसोम में ही सीमित नहीं रहते। x और y क्रॉमोसोम में केवल स्त्रीत्व अथवा केवल पुरुषत्व के वंश-लक्षण-बीज अर्थात् 'जेनि' ही नहीं रहते, प्रत्युत उनमें दूसरे अनेक प्रकार के लक्षणों के उत्पन्न करनेवाले 'जेनि' भी रहते हैं। इसी प्रकार दूसरे क्रॉमोसोमों में भी स्त्री और पुरुष के लक्षण उत्पन्न करनेवाले जेनि भी रहते हैं अर्थात् केवल x अथवा केवल y क्रॉमोसोम द्वारा ही लिङ्ग-भेद की उत्पत्ति नहीं होती है। लिङ्ग भेद की उत्पत्ति के लिए समस्त क्रॉमोसोमों के सब जेनियों का सम्मिलित प्रभाव काम करता है। इसके पूर्व "लिउकेमिया" नामक रोग के सम्बन्ध में इस विषय पर चर्चा की गई थी। लिङ्ग-भेद के सम्बन्ध में भी वही बात लागू है।

x और y क्रॉमोसोम में ऐसे 'जेनि' अवश्य हैं, जिनके अधिनायकत्व में, भ्रूण में लिङ्ग के लक्षण विकसित होते हैं। परन्तु लिङ्ग-लक्षण के विकसित होने में और भी रहस्य की बातें छिपी हुई हैं। भ्रूण में प्रथम अवस्था में दो अति सूक्ष्म ग्रन्थियाँ

रहती हैं। प्राथमिक अवस्था में ये न तो स्त्री के डिम्बाणु की तरह होती हैं और न पुरुष के अण्डकोष की तरह। विकसित होते समय भ्रूण को यदि पुरुष बनना है तो वे सूक्ष्म ग्रन्थियाँ पुरुष के अण्डकोष बन जाती हैं, और उनसे जो रस निकला करता है उसके प्रभाव से पुरुष के दूसरे लिङ्ग लक्षण विकसित होने लगते हैं। और यदि भ्रूण को स्त्री बनना है तो उक्त ग्रन्थियाँ स्त्री के डिम्बाणु बन जाती हैं और उनसे दूसरे प्रकार के रस निर्गत होते हैं। इन ग्रन्थियों के साथ दो नल युक्त रहते हैं। इनमें से एक का नाम "मुलरियन्" (Mullerian) और दूसरे का नाम है "वलफ्यिन्" (Wolfian) डक्ट अथवा नल। जब भ्रूण में स्त्री लिङ्ग के लक्षण विकसित होते हैं तब 'मुलेरियन्' नल जरायु आदि में परिणत हो जाता है तथा 'वलफ्यिन्' नल लुप्तप्राय हो जाता है और जब भ्रूण में पुलिङ्ग के लक्षण विकसित होने लगते हैं तब 'मुलेरियन्' नल विकसित न होकर लुप्तप्राय रह जाता है एवं 'वलफ्यिन्' नल पुरुष का वीर्यवाही नल बन जाता है। स्त्री में 'वलफ्यिन्' नल लुप्तप्राय रह जाते हैं।

ऊपर बताई गई ग्रन्थियों का पारिभाषिक नाम गोनेड्स या सेक्स ग्लाण्ड्स् (Gonads or Sex Glands) है। लिङ्ग-भेद के उत्पन्न होने में पहले x अथवा y क्रोमोसोम का प्रभाव रहता है। ये प्रभाव वंशानुक्रम के नियमानुसार प्राप्त होते हैं। इसके साथ साथ 'गोनेड्स्' के रसप्रवाह का भी अत्यन्त महत्त्वपूर्ण प्रभाव लिङ्ग-भेद के कारण के रूप में वर्तमान है। जब 'सेक्स ग्लाण्ड्स्' के रसप्रवाह के साथ x अथवा y क्रोमोसोम का सामञ्जस्य रहता है तब स्वाभाविक रूप से पुरुष अथवा स्त्री उत्पन्न होती है, अन्यथा नाना प्रकार की विचित्रताएँ उत्पन्न होती हैं। 'सेक्स ग्लाण्ड्स्' से जो रस निकलता है, उसका पारिभाषिक नाम 'सेक्स हर्मोन्स्' है।

सेक्स हरमोन्स—'सेक्स ग्लाण्ड्स' का रस एक विस्मय की वस्तु है। यदि किसी मुर्गे के अण्डकोष निकाल लिये जाते हैं, तो मुर्गे का चीखना बन्द हो जाता है। उसके मस्तक पर का रङ्गीन मांसपिण्ड शुष्क होने लगता है और उसका रङ्ग फीका पड़ जाता है। किन्तु यदि उस मुर्गे की देह में दूसरे मुर्गे के जीवित अण्डकोष रख दिये जाते हैं तो वह फिर पूर्ववत् बाँग देने लगता है एवं उसमें दूसरे पुरुषत्व के लक्षण दिखाई देने लगते हैं। यदि किसी मादा-चूहे के पेट से अण्डाणुओं को निकाल लिया जाता है, तो उसमें कामोद्दीपना नहीं रह जाती एवं वह नर को पास नहीं आने देती। किन्तु यदि उस चूहे की देह में स्त्री-अण्डाणु का रस अर्थात् स्त्री हॉरमोन इन्जेक्ट (Inject) कर दिया जाता है तो उसमें फिर पूर्ववत् कामोद्दीपना होने लगती है, फिर वह नर चूहे को पास आने देती है आदि, आदि।

इसी प्रकार जब किसी पुरुष की देह से अण्डकोष निकाल लिये जाते हैं और उसमें यदि स्त्री 'हॉरमोन' इन्जेक्ट किया जाता है तो उस पुरुष का लिङ्ग शुष्क और छोटा होने लगता है। इसके साथ-साथ उसकी देह में स्त्रियों के से स्तन विकसित होने लगते हैं और वह बच्चों को दूध पिला सकता है। स्त्री की देह से भी जब अण्डाणु निकाल लिये जाते हैं, एवं उसकी देह में पुं 'हॉरमोन' इन्जेक्ट किया जाता है तो उसके स्तन शुष्क होने लगते हैं और उसका क्लाइटारिस पुरुष लिङ्ग की तरह विकसित होने लगता है। (क्लाइटारिस का परिचय हम पृष्ठ ७८ में दे आये हैं।)

जीव की देह में जो कोष हैं उनमें पुरुष अथवा स्त्री, दोनों लक्षणों के विकसित होने की बराबर-बराबर सम्भावनाएँ रहती हैं। 'सेक्स हॉरमोन' के प्रभाव से स्त्री अथवा पुरुष के लक्षणों में उनका परिवर्तन हो सकता है।

अधिक है। गेल्टन महोदय ने यह भी कहा है कि वैज्ञानिकों के कुलों में मातृकुल का प्रभाव ही सन्तान पर अधिक पड़ा है। उन्होंने यह दिखाया है कि बड़े बड़े वैज्ञानिकों की ४३ माताओं में से ८ माताएं ऐसी थीं जो उनके पिताओं से अधिक गुणशालिनी थीं। आधुनिक विज्ञान के अनुसार इस बात का समर्थन होता है।

स्त्री पुरुषों में जो प्रभेद हैं, वे भी वंश परम्परा से प्राप्त जेनि के आधार पर ही होते हैं। कुछ वंश लक्षण ऐसे हैं, जो कन्या द्वारा ही संक्रमित होते हैं। कन्या में दो x (एक्स) क्रोमोसोम रहते हैं अर्थात् वंशगत लक्षणों के पुत्रापेक्षा कन्या में अधिक संक्रमित होने की सम्भावना रहती है। पुत्र में तो केवल एक x क्रोमोसोम रहता है, दूसरा y क्रोमोसोम होता है। कुछ ऐसे भी वंश लक्षण होते हैं जो पुत्रों द्वारा ही वंशजों में संक्रमित होते हैं।

पुरुषों में प्रकृति पर विजय प्राप्त करने की विशेष शक्ति रहती है। युद्ध एवं शिकार में पुरुष स्त्रियों की अपेक्षा अधिक शक्ति का परिचय देता है। स्त्रियों की सुरक्षा करना भी पुरुष का ही काम है। प्रकृति के नियमानुसार सन्तान प्रतिपालन का भार पुरुषों की अपेक्षा स्त्रियों पर अधिक पड़ा है। स्त्री की अपेक्षा पुरुष की ही स्त्री अधिक आकर्षित करती है। स्त्री सोच समझकर, जान बूझकर पुरुषों को अपनी ओर आकर्षित नहीं करती। पुरुष के सान्निध्य में स्त्री लज्जा से विवश हो जाती है, किन्तु उसकी विवशता से पुरुष के मन में एक विचित्र आकर्षण का अनुभव होता है। पुरुष के सम्बन्ध में स्त्री का आचरण सङ्कोच से भरा हुआ होता है किन्तु उस सङ्कोच के कारण ही पुरुष के मन में स्त्री के प्रति एक सम्मोहन की सृष्टि होती है। स्त्रियों और पुरुषों के व्यवहारों में जो विशेष अन्तर है, उसके कारण प्रायः एक गलतफहमी होती है। कभी तो पुरुषों पर और कभी स्त्रियों पर यह लान्छन लगाया जाता है कि उनकी तो स्वभाव से ही दुष्ट प्रकृति होती है।

कभी तो यह कहना पड़ता है कि सनातन पुरुष स्त्री को आकर्षित करता है और कभी यह कि सनातन नारी पुरुष को आकर्षित करती है। यथार्थ में बात यह है कि स्त्रियों और पुरुषों की प्रकृतियों में एक व्यवधान अवश्य है और वह स्वाभाविक ही है। कुछ जर्मन पण्डितों की राय में स्त्रियों का स्वभाव पुरुषों से अनेक बातों में श्रेष्ठ है। उनकी राय में पुरुषों की अपेक्षा स्त्रियाँ कम भ्रष्टा एवं कम झगड़ालू होती हैं। किसी घटना के घट जाने के पश्चात् स्त्री में उसका प्रभाव पुरुषों की अपेक्षा अधिक स्थायी एवं अधिक गम्भीर होता है। स्त्री पुरुषों की अपेक्षा कला कौशल में अधिक दक्ष होती है किन्तु विज्ञान तथा गणित में पुरुष स्त्री की अपेक्षा अधिक दक्ष होता है। राजनीति में स्त्री की उतनी रुचि नहीं रहती जितनी धार्मिक बातों में रहती है। सन्तान प्रतिपालन में स्त्री की स्वाभाविक रुचि पुरुषों से कहीं अधिक रहती है।

बुद्धिवृत्ति की परीक्षाओं में समवयस्क लड़के और लड़कियाँ एक सा ही सफल होती हैं। किन्तु इस स्थान पर हमें यह स्मरण रखना उचित है कि बाल्यावस्था एवं किशोरावस्था में लड़कियाँ लड़कों की अपेक्षा अधिक परिपक्व हुआ करती हैं। बाल्यावस्था से किशोरावस्था में लड़कों और लड़कियों के स्वभाव और बुद्धि वृत्तियों में बहुत अन्तर पड़ जाता है। किन्तु पण्डित एल० एम० टरमैन की परीक्षाओं में लड़कियों की अपेक्षा लड़के बुद्धिवृत्ति में अधिक प्रखर प्रमाणित हुए थे। लड़कों की अपेक्षा लड़कियों में मानसिक एवं शारीरिक विकास अधिक शीघ्र होता है। किन्तु स्कूलों एवं विश्वविद्यालयों के छात्र तथा छात्राएँ समान रूप से ही परीक्षोत्तीर्ण होती हैं। कभी-कभी इन परीक्षाओं में लड़कों की अपेक्षा लड़कियाँ अधिक सफलता दिखाती हैं। उनकी अति उज्ज्वल सफलता को देखकर यह आशा उत्पन्न होती है कि भविष्य जीवन में ये लड़कियाँ न जाने कितनी उन्नति करेंगी, किन्तु

सासारिक जीवन की उलझनो मे पड़कर उनकी प्रतिभा न जाने कहाँ लुप्त हो जाती है। पर्यवेक्षण शक्ति एव स्मृति-शक्ति म नारी पुरुष से पिछड़ी हुई नही है, किन्तु साहित्य के क्षेत्र म अथवा नवीन की सृष्टि म साधारणतया नारी पुरुष की अपेक्षा अधिक दक्षता का परिचय नही दे पाइ है। सम्भवत इसका कारण यह नही है कि नारी की मानसिक शक्ति पुरुष से कम है, वरन् इसका यह कारण है कि नारी की अभिरुचि पुरुष से भिन्न है। नारी की प्रेरणा पुरुष की अपेक्षा भिन्न दिशा की ओर प्रवाहित होती है। साधारणतया नारी पुरुष की अपेक्षा अधिक हठ करनवाली होती है। किन्तु उसकी जिद पुरुष का जिद से भिन्न प्रकार की होती है। नारी सुन्दरी एव प्रिया होने की अभिलाषिणी होती है पुरुष कर्ता होने का अभिमान करता है, उसके मन म शक्तिमान् होने की दुराशा रहती है। पुरुष दूसरों पर आक्रमण करने मे जितना उत्साह का अनुभव करता है स्त्री कष्ट सहन करने म उतनी ही क्षमता रखती है। प्रकृति का अन्तर्वर्ती प्रेरणा से नारी पुरुष का शुश्रूषा देती रहती है, और उसी के प्रभाव निय नण से नारी म तत्रिया के जन्म लनवाली धात्री है। इसी कारण पुरुष एवं सन्तान सन्ततियों की रुचि अभिरुचियों पर स्त्री का ध्यान लगा रहता है। स्त्री की कामना कामनाएँ पुरुष और सन्तान सन्ततियों पर अवलम्बित रहती हैं। पारिवारिक जीवन म स्त्री का एक विशेष स्थान होता है और उस अवस्थिति के कारण पुरुष की अपेक्षा नारी अधिक सहानुभूति-सम्पन्न होती है। पराई पीर की अनुभूति नारी म पुरुष की अपेक्षा कहा अधिक रहती है। किन्तु उसकी सहानुभूति गृह परिवार क मर्यादा घरे म ही अधिक तृप्ति पाती है। यदि ऐसा न होता तो नारी के पारिवारिक जीवन के केन्द्र से अलग निकल जाने की गम्भीर सम्भावना रहती। नारी का स्नेहार्पण पति और सन्तान की ओर सीमित रहता है। पति के

मन मे माया मोह उत्पन्न करने मे ही स्त्री का कृतित्व है। पुरुष स्त्री की अपेक्षा अधिक स्वार्थपर एवं अपने मे अधिक मग्न रहने का अभ्यस्त है। निःस्वार्थ बुद्धि से प्रेरित हो काम करना एवं केवल ज्ञान प्राप्ति के लिए ज्ञानान्वेषण करने का दृष्टान्त मनुष्यो में भी दुर्लभ है।

ऊपर का विवरण जर्मन वैज्ञानिकों के मतानुसार दिया गया है। उक्त विवरण से जर्मन पण्डितों की मानसिक गति का परिचय मिलता है। निस्सन्देह स्त्रियो और पुरुषों की प्रकृति में यथेष्ट अन्तर है। इसका यह अर्थ नहीं कि पुरुष नारी की अपेक्षा श्रेष्ठ है। इसका केवल इतना ही तात्पर्य है कि स्त्री एवं पुरुष के क्षेत्र भिन्न हैं। अपने अपने क्षेत्र में पुरुष अथवा स्त्री प्रधान हैं। स्त्री की प्रवृत्तियाँ सीमित क्षेत्र मे अत्यन्त गम्भीर हुआ करती हैं, पुरुष की प्रवृत्तियाँ व्यापक रूप से क्रियाशील रहती हैं, इस कारण साधारणतया पुरुष की भावना कामना स्त्री की अपेक्षा कम गम्भीर हुआ करती हैं। किन्तु किसी एक विषय पर मग्न हो जाने से स्त्रियों अथवा पुरुषों में कोई विशेष अन्तर नहीं रहता है। स्त्री भी जिस विषय पर मन से लग जायगी, उस विषय मे वह पुरुष की अपेक्षा कम दृढ़ता नहीं दिखायेगी।

पाँचवाँ परिच्छेद

पुरुष और स्त्री का पारस्परिक आकर्षण

यौन मोह और आकर्षण—योगसूत्र में एक स्थान पर यह कहा गया है कि कुछ औषधियों के प्रयोग से भी समाधि की अवस्था प्राप्त की जा सकती है। अर्थात् मानसिक क्रियाओं के परिणाम मे जिस अवस्था को हम प्राप्त कर सकते हैं, उसी अवस्था को हम औषधियों के प्रयोग से भी प्राप्त कर सकते हैं।

भारतीय अध्यात्मवाद के दृष्टिकोण से मानसिक क्रिया भी जड़वाद के सिद्धान्त पर प्रतिष्ठित है, अर्थात् मानसिक सत्ता भी जड़ जगत् की ही पर्यायभुक्त है।

आधुनिक वैज्ञानिकों में तथा पाश्चात्य देशों के जनसाधारण में भी आजकल जड़वाद तथा अध्यात्मवाद को लेकर एक द्वन्द्व चल रहा है। कुछ वैज्ञानिक केवल जड़ विज्ञान के आधार पर ही समस्त समस्याओं की मीमांसा करना चाहते हैं। और दूसरे वैज्ञानिक जड़वाद के अतिरिक्त मानसिक सत्ता के आधार पर भी वैज्ञानिक प्रश्नों की आलोचना और मीमांसा करना चाहते हैं। इन दूसरी श्रेणी के वैज्ञानिकों के मतानुसार मानसिक सत्ता, जड़ सत्ता से एक अलग वस्तु है। इनकी राय में मानसिक सत्ता एवं चैतन्य एक ही हैं। जड़वादियों ने अनेक परीक्षाओं के आधार पर यह सिद्ध कर दिखाया है कि रासायनिक द्रव्यों के प्रभाव से मानसिक प्रकृति बनती बिगड़ती है। अतः उनका कहना है कि मानसिक सत्ता भी जड़ वस्तुओं का ही परिणाम है। स्त्री और पुरुष एक दूसरे के प्रति जैसे आचरण करते हैं, स्त्री पुरुष के प्रति और पुरुष स्त्री के प्रति जिस प्रकार आकर्षित होते रहते हैं, उनके मूल में भी देहस्थित ग्रंथियों के रसप्रवाह का ही अव्यर्थ प्रभाव है।

मनुष्य तथा अन्य प्राणियों की देह में दो प्रकार की ग्रंथियाँ रहती हैं, एक तो पुरुष के अण्डकोष और स्त्रियों के डिम्बाणु जैसी ग्रन्थियाँ, दूसरी प्रकार की ग्रंथियों को अँगरेजी में 'डक्टलेस् ग्लैण्ड्स्' (Ductless Glands) अर्थात् नल विहीन ग्रन्थियाँ कहते हैं। स्त्रियों और पुरुषों की चारित्रिक तथा मानसिक प्रवृत्तियाँ इन ग्रंथियों के विविध प्रकार के रस प्रवाह पर बहुत कुछ निर्भर हैं। यदि स्त्री की देह से अण्डाणु निकाल दिये जायँ तो पुरुष के प्रति स्त्री का समस्त आकर्षण हवा हो जायगा।

जिस यौन आकर्षण के आधार पर ससार के श्रेष्ठ उपन्यास और काव्य रचे गये हैं, असाधारण प्रतिभावान् कलाकार के निपुण तूलिकाघात से जिस अद्भुत चित्रकला का विकास हुआ है और सङ्गीत की अपूर्व मूर्च्छना की सृष्टि हुई है, वह आकर्षण तभी सम्भव हुआ है जब मनुष्य देह म ग्रन्थियों से स्वाभाविक रूप में रस प्रवाह हुआ है। स्त्रियो और पुरुषो में परस्पर आकर्षण का रहस्य इन ग्रंथियों से रस निर्गमन मे ही छिपा हुआ है।

चूहों पर परीक्षा कर देखा गया है कि जब चुहियों के पेट से अण्डाणु निकाल लिये जाते हैं तब वे चूहों को पास नहा आने देतीं। किन्तु यदि फिर उनकी देह में अण्डाणु अथवा उसका रस प्रवेश कराया जाता है, तो वे फिर चुहियो का सा आचरण करने लगती हैं, चूहों को पास आने देती हैं और उनसे भोग करने को प्रस्तुत हो जाती हैं।

अण्डाणु और अण्डकोषों को छोड़कर जो दूसरी श्रेणी की ग्रन्थियाँ हैं, उनका भी प्रभाव कुछ कम नहीं है। यदि किसी पुरुष की देह से मस्तिष्क के नीचे की 'पिटुइटॉरी' ग्रंथि निकाल ली जाय तो पुरुष के अण्डकोष भी शुष्कप्राय हो जायँगे, और इस कारण पुरुष में सब प्रकार के यौन लक्षण लुप्तप्राय हो जायँगे। तब उसके मन मे स्त्री के प्रति किसी प्रकार का आकर्षण नहीं रह जायगा। यदि फिर उसकी देह म 'पिटुइटॉरी' ग्रन्थि का रस प्रवेश कराया जाय तो पुन वह व्यक्ति पुरुषोचित आचरण करने लगेगा। स्त्रियो के लिए भी ये ही बातें लागू हैं। अर्थात् "गोनाटस्" अथवा "सेक्स ग्लैण्डस्" का कार्य "डक्टलेस ग्लैण्ड्स्" के रस प्रवाह पर निर्भर रहता है। यदि किसी व्यक्ति में 'पिटुइटॉरी" ग्रन्थि अपूर्ण रह गई हो, अथवा किसी कारण उससे रसप्रवाह न होता हो तो उस व्यक्ति के "सेक्स ग्लैण्ड्स्' भी क्रियाशील नहा होंगे।

यदि यौवनावस्था के पूर्व ही किसी प्राणी की देह में 'पिटुइटॉरी' ग्रन्थि का रस प्रवेश कराया जाय तो अपनी अवस्था के पूर्व ही उसकी देह में यौवनोचित लक्षण विकसित होने लगेंगे, स्त्री के अण्डाणु अपने समय के पूर्व ही पुष्ट हो जायेंगे, पुरुष का लिङ्ग भी यौवन के पूर्व ही अपनी पूर्ण अवस्था को प्राप्त हो जायगा।

इस विषय में एक और बात पर ध्यान रखना आवश्यक है। स्त्री और पुरुष, दोनों के ही 'पिटुइटॉरी' ग्रन्थियों के रस एक ही प्रकार के होते हैं। केवल बात यह है कि 'पिटुइटॉरी' ग्रन्थि में रस निर्गमन न होने पर सेक्स ग्लैण्ड्स् भी क्रियाशील नहीं होते हैं। इस कारण यौन आचरण एवं विविध प्रकार के यौन आकर्षण के मूल में दोनों प्रकार की ग्रन्थियों का समान प्रभाव रहता है।

वैज्ञानिकगण मनुष्य देह की अनेक प्रकार की ग्रन्थियों से रस संग्रह करने में समर्थ हुए हैं और उनका रासायनिक विश्लेषण करके परीक्षागारों में उक्त अनेक प्रकार के रस प्रस्तुत करने में भी समर्थ हुए हैं। जड़वादियों का कहना है कि मानसिक सत्ता जड़ उपादान से कोई स्वतन्त्र एवं रहस्यमय वस्तु नहीं है। मानसिक प्रकृति देह का ही एक विकार अथवा विकास है। अर्थात् पिटुइटॉरी ग्रन्थि के रस निर्गमन पर ही कामवासना का भी विकास होता है। मनुष्य का मन अथवा उसकी मानसिक क्रिया भी ग्रन्थियों से रस निर्गमन पर अवलम्बित है—किन्तु पिटुइटॉरी ग्लैण्ड का रस निर्गमन भी मानसिक इच्छा पर—मानसिक रुचि अभिरुचि पर—कम निर्भर नहीं रहता। जड़वादी कहते हैं कि काम, क्रोध, लोभ, मोह, भय मैथुनादि सभी मानसिक क्रियाएँ ग्रन्थियों से रस निर्गमन पर अवलम्बित हैं।* इसी के साथ-साथ यह बात भी अत्यन्त सत्य

* द्रष्टव्य—*Science in the Making by Gerald Heard*

है कि उन ग्लैण्ड्स् की क्रियाएँ भी व्यक्ति की इच्छा पर कम निर्भर नहीं करतीं। मैथुन के परिणाम में भी ग्रन्थियों की प्रकृति बनती बिगड़ती रहती है। ग्रन्थियों के रस प्रवाह के साथ वंशानुक्रम विज्ञान का बहुत घनिष्ट सम्बन्ध है। नेचरल सिलेक्शन अथवा अन्य किसी प्रकार की व्याख्या से इस समस्या का कोई समाधान नहीं होता है कि सब प्रकार के प्राणियों में क्यों एक ही विशेष अवस्था में यौवनोचित लक्षण दिखाई देते हैं। कुछ वैज्ञानिकों का कहना है कि मैथुन की अवस्था में देह की ग्रन्थियों में भी परिवर्तन होते हैं और उनके प्रभाव से जीव कोष तथा बीज कोष दोनों में ही परिवर्तन हो जाते हैं। इसी कारण मनुष्यों की एक विशेष अवस्था में ही यौन लक्षण विकसित होने लगते हैं। इस बात में अभी वैज्ञानिकों में यथेष्ट मतभेद है। इस विषय की आलोचना दूसरे परिच्छेद में विस्तृत रूप से की जायगी। मैथुन के समय मैथुन के कारण जीव देह में विशेष परिवर्तन होते हैं, इसमें सन्देह नहीं और इस बात में मतभेद भी नहीं है। मतभेद इस बात में है कि उन परिवर्तनों के कारण बीज कोषों में भी परिवर्तन होते हैं अथवा नहीं।

यथार्थ बात यह है कि व्यक्ति का आचरण, उसका व्यक्तित्व, आदि केवल एक ही तत्त्व पर अवलम्बित नहीं हैं। व्यक्ति के संस्कार, उसकी कामना वासना इच्छा अभिरुचि, सहजात संस्कार आदि का निर्माण न केवल जेनि पर निर्भर है, न ग्रन्थियों के रस प्रवाह पर। इस संसार में कोई भी वस्तु ऐसी नहीं है जो केवल जड़ हो अथवा केवल चेतन हो। यह विश्व जड़ चेतनात्मक है। मनुष्य के आचरण सर्वोपरि सहजात संस्कारों पर निर्भर हैं। ये सहजात संस्कार कहाँ से आते हैं कैसे उत्पन्न होते हैं, इनका यथार्थ उत्तर विज्ञान आज भी नहीं दे पाया है। वंशानुक्रम विज्ञान से इन प्रश्नों पर कुछ प्रकाश अवश्य पड़ता है, किन्तु पूरे

का रहस्य रहस्यावृत ही रह जाता है। विभिन्न प्रकार की ग्रन्थियों से नाना प्रकार के रस निर्गत होते रहते हैं। उनके प्रभाव से मानसिक क्रियाएँ एवं विकास होते रहते हैं। इसी प्रकार मानसिक चेष्टाओं के परिणाम में भी ग्रन्थियों से रस निर्गमन होता है। विशेष विशेष जेनि के कारण मनुष्य में विशेष विशेष गुण विकसित होते हैं। उनके ही कारण देह में नाना प्रकार की ग्रन्थियाँ भी उत्पन्न होती हैं। फिर केवल एक एक जेनि के ही आधार पर वंश-लक्षण नहीं उत्पन्न होते। सम्पूर्ण जेनि के सम्मिलित प्रभाव से ही जीव-देह बनती है। 'पिटुइटॉरी' आदि ग्रन्थियों के प्रभाव से शारीरिक और मानसिक प्रकृति का विकास होता है और मानसिक और शारीरिक क्रियाओं के परिणाम में ग्रन्थियों में भी परिवर्त्तन होते रहते हैं। अध्यात्मवाद के अनुसार एक ही तत्त्व के दो विभिन्न प्रकार के विकास होते हैं, एक विकास में जड़ का प्राधान्य रहता है, दूसरे प्रकार के विकास में चैतन्य का प्राधान्य रहता है। इस सिद्धान्त के अनुसार यदि वैज्ञानिक प्रश्नों की मीमांसा की जाय तभी यथार्थ ज्ञान का उदय होगा और सब प्रकार के विरुद्ध अविरुद्ध प्रश्नों का समाधान सम्भव होगा।

छठा परिच्छेद

सन्तान का पितृत्व कैसे निर्धारित हो ?

विगत महायुद्ध के अवसर पर नाना देशों के सैनिकों की देहों से रक्त लेकर परीक्षाएँ की गई थीं। इन परीक्षाओं के परिणाम में यह ज्ञात हुआ था कि साधारणतः संसार के मनुष्यों में चार प्रकार के रक्त हैं। गहरी चोट पहुँचने के कारण अथवा अधिक कट जाने के कारण या अन्य किसी कारण यदि

रोगी की देह से अधिक मात्रा में रक्तस्राव हो जाय तो दूसरी देह से उस रोगी की देह में रक्त पहुँचाया जाता है। पहले पहल इस प्रकार रक्त के लेन-देन के कारण कभी तो रोगी बच गया है और कभी उसकी मृत्यु भी हो गई है। ऐसे दो विपरीत परिणामों के कारण अनुसन्धान करते समय इस बात का पता चला कि मनुष्यों की धमनियों में प्रधानतः चार प्रकार के रक्त प्रवाहित होते हैं। यदि दो व्यक्तियों के रक्त एक ही प्रकार के हों तो एक का रक्त दूसरे की देह में अनायास ही प्रवाहित कराया जा सकता है। इसमें कोई शंका की बात नहीं है। इस प्रकार के रक्त प्रवाह से रोगी की उन्नति ही होती है, हानि नहीं होती। किन्तु यदि दो व्यक्तियों के रक्त दो भिन्न प्रकार के होते हैं, तो एक का रक्त दूसरे की देह में सञ्चालित कराने से रोगी की मृत्यु हो जाती है, क्योंकि उक्त दो प्रकार के रक्त एकत्र सम्मिश्रित होने से जम जाते हैं, रक्त का प्रवाह रुक जाता है और रोगी की मृत्यु हो जाती है।

वंशानुक्रम के नियमानुसार उक्त चार प्रकार के मनुष्यों के वंशजों में भी चार प्रकार के रक्त पाये जाते हैं। पिता और सन्तान में एक ही प्रकार के रक्त का होना आवश्यक है। माता और पिता के दोनों प्रकार के रक्तों का सन्तानों में सङ्क्रमण मेंडेल के नियमानुसार होगा। वैज्ञानिक खोज के परिणाम में यह जाना गया है कि केवल तीन प्रकार के जेनि के प्रभाव से चार प्रकार के रक्त उत्पन्न होते हैं। इन तीन जेनियों के नाम ए, बी और ओ रक्खे गये हैं। साधारण व्यक्ति के समझने के लिए इतना ही कहना पर्याप्त होगा कि उक्त तीन प्रकार के जेनियों से रक्त में प्रधानतः तीन प्रकार की वस्तुएँ उत्पन्न होती हैं। ए जेनि से एक प्रकार का पदार्थ उत्पन्न होता है, जिसका नाम "एण्टिजेन ए" (Antigen A) रक्खा जा सकता है। बी

जेनि से "एन्टिजेन बी" (Antigen B) उत्पन्न होता है। ओ जेनि से किसी प्रकार का "एन्टिजेन" उत्पन्न नहीं होता है। ओ जेनि से जो पदार्थ उत्पन्न होते हैं वे अधिक तीव्र नहीं होते। हम अपने माता पिता से अपने अपने रक्त के लिए दो दो जेनि प्राप्त करते हैं, अर्थात् एक माता से और दूसरा पिता से। इसलिए हमारी देह में जेनि निम्न प्रकार के जोड़े में प्राप्त होंगे—AA BB, अथवा OO, अन्यथा मिश्रित जोड़े, जैसे—AB AO अथवा BO। जब A और B दोनों जेनि एकत्र रहते हैं, तब दोनों के गुण समान रूप से प्रबल रहते हैं। किन्तु O जेनि का प्रभाव A अथवा B के साथ रहने से स्पष्ट नहीं होता है AO में A का और BO में B का प्रभाव प्रबल रहता है। इस प्रकार पिता-माता से प्राप्त जेनि के आधार पर मनुष्य के रक्त चार प्रकार के बन जाते हैं,—सांकेतिक चिह्नों में इसी सिद्धान्त को व्यक्त करने पर इसका समझना सहज हो जायगा। A + A अथवा A + O से जो रक्त बनेगा, उसमें केवल 'एन्टिजन ए' नामक पदार्थ ही प्रधानता को प्राप्त होगा। इसी प्रकार B + B अथवा B + O जेनि के मिश्रित होने पर जो रक्त बनेगा उसमें केवल "एन्टिजेन बी" पदार्थ ही प्रधानता रहेगा। AB में दोनों पदार्थ समान रूप से रहेंगे। O + O में केवल O प्रकार की वस्तुएँ रहेंगी। अर्थात्—

A + A या A + O = A प्रकार का रक्त, B + B या B + O = B प्रकार का रक्त, A + B = AB प्रकार का रक्त एवं O + O = O प्रकार का रक्त। 'AB' रक्त में यदि A प्रकार का अथवा B प्रकार का अथवा O प्रकार का रक्त संचालित किया जाय तो कोई हानि नहीं होगी। किन्तु O, A अथवा B प्रकार के रक्त में 'AB' रक्त मिश्रित करने पर हानि होगी। क्योंकि 'AB' और O में, 'AB' और A में एवं 'AB'

और B से मिश्रित्व हैं। इसी प्रकार O प्रकार के रक्त में केवल 'A' अथवा केवल B अथवा 'AB' प्रकार के रक्त मिश्रित होने पर भी रक्त जम जायगा। किन्तु O प्रकार का रक्त अन्य प्रकार के रक्तों में अनायास ही मिश्रित किया जा सकता है। अर्थात्—

'AB' में A अथवा B अथवा O प्रकार के रक्त मिश्रित किये जा सकते हैं,—इसमें कोई हानि नहीं होगी।

किन्तु O, A अथवा B प्रकार के रक्त में 'AB' रक्त नहीं मिलाया जा सकता है।

O रक्त में भी अन्य प्रकार के रक्त नहीं मिलाए जा सकते। किन्तु O रक्त—अन्य प्रकार के रक्त में अनायास मिश्रित किया जा सकता है।

मनुष्यों में चार प्रकार के रक्त होने के कारण साधारणतया एक के साथ दूसरे के मिश्रित होने पर हानि की सम्भावना रहती है। एक की देह से अन्य की देह में रक्त सञ्चालित करते समय इन सब बातों पर ध्यान रखना आवश्यक है। मनुष्यों में चार प्रकार के रक्त होते हैं, इसके अनुसन्धान के पूर्व यह एक विस्मय की बात थी कि कभी तो रक्त-सञ्चालन से लाभ हुआ और कभी हानि हुई। आज इस समस्या का हल हो गया है। जैसे काली आँखोंवाली माता के गर्भ से नीलाक्षी कन्या का जन्म सम्भव होता है, वैसे ही माता पिता अथवा सन्तान के रक्तों में भी अन्तर होना सम्भव है।

किसी सन्तान के पितृत्व का निर्णय करते समय ऊपर बताये गये सिद्धान्तों का प्रयोग किया जाता है। अमेरिका के संयुक्त राष्ट्र के न्यायालयों में रक्त-परीक्षा के उपर्युक्त सिद्धान्तों को स्वीकार किया गया है। 'यू एण्ड हेरिडिटी" नामक पुस्तक

म अमेरिका के न्यायालयों के कुछ दृष्टान्त दिये गये हैं। उन में एक दृष्टान्त का उल्लेख इस स्थान पर किया जाता है।

अमेरिका की एक युवती वहाँ के एक गण्य-मान्य व्यक्ति के विरुद्ध अदालत में यह अभियोग लाई थी कि उक्त व्यक्ति ने मेरे साथ विवाह करने का वादा किया था एवं उसके औरस से मेरे सन्तान उत्पन्न हुई है। इस कारण मुझे क्षति पूर्ति स्वरूप इतने रुपये दिये जायँ। न्यायाधीश ने अमेरिका के प्रसिद्ध वैज्ञानिक डा० रूफस ई० स्टेट्सन् को उक्त युवती और उसकी सन्तान के रक्तों की परीक्षा करने को कहा। परीक्षा के परिणाम में पता चला कि युवती का रक्त O प्रकार का था और उसके सन्तान का रक्त A प्रकार का था। इसका तात्पर्य यह था कि माता की ओर से सन्तान को केवल O प्रकार का जेनि प्राप्त हो सकता था। इस कारण उक्त सन्तान को पिता की ओर से ही A प्रकार का जेनि प्राप्त होना सम्भव था। इस प्रकार पिता का जेनि (जिन जेनियों से रक्त की प्रकृति बनी है) B प्रकार का नहीं हो सकता था, क्योंकि सन्तान को 'A' जेनि प्राप्त हुआ था। इस युक्ति के अनुसार पिता का रक्त 'A' अथवा 'AB' प्रकार का ही हो सकता था। डा० स्टेट्सन साहब ने उक्त पिता के रक्त की परीक्षा करके देखा कि उसका रक्त 'O' प्रकार का था।— अब इसमें कोई सन्देह नहीं रहा कि उक्त सन्तान का यह पिता नहीं था। अदालत ने भी डाक्टर के मतानुसार यही राय दी।

A, B और O जेनियों के अतिरिक्त रक्त की प्रकृति दो और गौण जेनियों से भी बनती है। इन दो जेनियों के नाम 'M' और 'N' जेनि रक्खे गये हैं। अर्थात् A, B, AB, और O प्रकार के रक्त के अतिरिक्त MM अथवा NN अथवा MN गुण भी रक्त में मिलते हैं। एक देह से दूसरी देह में रक्त-सञ्चालन के लिए M और N का किसी प्रकार का प्रभाव परलक्षित होता है, किन्तु

सन्तान के पितृत्व निर्णय करने के लिए M और N के होने का महत्त्व है।

इन परीक्षाओं के परिणाम मे वैज्ञानिक केवल इतना ही कह सकता है कि अमुक व्यक्ति अमुक सन्तान का पिता नहीं हो सकता, किन्तु इसके विपरीत यह बात निश्चयात्मक रूप से कभी कही नहीं जा सकती कि अमुक व्यक्ति अमुक सन्तान का पिता अवश्य है। विज्ञान इतना ही कह सकता है कि अमुक व्यक्ति अमुक सन्तान का पिता हो सकता है। अर्थात् पिता मे जिस श्रेणी का रक्त है, उस श्रेणी के रक्तवाले और भी सैकड़ों व्यक्ति संसार मे हैं। आधुनिक विज्ञान के अनुसार पितृत्व के विरोध मे ही प्रमाण उपस्थित किये जा सकते हैं उसके पक्ष मे निश्चयात्मक प्रमाण नहीं दिये जा सकते।

M और N प्रमाण के अनुसार एक और दृष्टान्त "You and Heredity" ग्रन्थ में दिया गया है।

एक विवाहित स्त्री ने अदालत में यह दावा किया कि मेरी सन्तान मेरे प्रेमी की है, मेरे पति की नहीं है। उसके पति ने दावा किया कि सन्तान मेरी है। A, B, AB और O श्रेणियो के रक्त के प्रमाणानुसार यह देखा गया था कि पति उक्त सन्तान का पिता हो सकता है। किन्तु पति के और सन्तान के दुर्भाग्यवश M और N प्रमाणानुसार यह सिद्ध हुआ कि पति उक्त सन्तान का पिता नहीं हो सकता था।

पितृत्व निर्धारण की परीक्षाओं मे एक और कठिनाई आ पड़ती है, सन्तान का रक्त परीक्षा के लिए परिपुष्ट होने मे एक पूरा वर्ष अथवा उससे भी अधिक समय लगता है। किन्तु जन्म के थोड़े दिनों के अन्दर ही पितृत्व निर्धारण के लिए बच्चे के रक्त की परीक्षा की आवश्यकता होती है।

ऊपर दिये गये सिद्धान्तों की संक्षिप्त, स्पष्ट और सरल व्याख्या नीचे दी जाती है,—

पति बच्चे का पिता नहीं है।

यदि बच्चे के रक्त की श्रेणी निम्न प्रकार की हो	और स्त्री के रक्त की श्रेणी निम्न प्रकार की हो-	पति के रक्त की श्रेणी निम्न प्रकार की हो
O श्रेणी	चाहे किसी भी श्रेणी का हो	AB श्रेणी
AB श्रेणी	चाहे किसी भी श्रेणी का हो	O श्रेणी
A श्रेणी	O अथवा B श्रेणी	O अथवा B श्रेणी
B श्रेणी	O अथवा A श्रेणी	O अथवा A श्रेणी

एक और प्रकार के प्रमाणानुसार
पति बच्चे का पिता नहीं हो सकता है।

यदि बच्चे के रक्त में गौण लक्षण निम्न प्रकार का हो	और स्त्री के रक्त में गौण लक्षण निम्न प्रकार का हो	पति के रक्त में गौण लक्षण निम्न प्रकार का हो
M	चाहे जिस प्रकार का हो	N
N	चाहे जिस प्रकार का हो	M
MN	N	N
MN	M	M

सातवाँ परिच्छेद

वीर्य उत्पादन की शक्ति—सनातन बीज-कोष

स्त्री के अण्डाणु में पुरुष के वीर्य में केवल एक बीज कोष के प्रवेश करने पर जीव का देह बनता है। भ्रूण रूपी एक बीज-कोष के क्रमशः विभाजित होने पर जीव देह का विकास होता है। इसका परिचय हम प्राप्त कर चुके हैं।

एक भ्रूण कोष से सहस्र कोषों की उत्पत्ति होती है। ये सब कोष अथवा बीज कोष, धीरे धीरे एक एक, विशेष कार्योपयोगी, मांस पेशी, अस्थि, मज्जा आदि विभिन्न अङ्गों के रूप में बनते जाते हैं। किन्तु कुछ कोष अलग रह जाते हैं। देह के बनने-बनाने में ये कोई कार्य नहीं करते। देह के विनष्ट होने पर भले ही ये नष्ट हो जायँ, अन्यथा इनका नाश नहीं होता। इन कोषों से वीर्य अथवा बीज-कोष बनते हैं और वे पुनः सन्ततियों में पहुँच जाते हैं। इस प्रकार इन बीज कोषों का कभी भी नाश नहीं होता। एक हिसाब से ये अविनाशी हैं।

जन्म के समय से ही बालक के अण्डकोषों में ये विशेष कोष रहते हैं, जिनसे कैशोरावस्था के बाद यौवनावस्था में वीर्य उत्पन्न होता है। जिस प्रकार केवल एक कोष से ही लाखों कोष उत्पन्न होते हैं उसी प्रकार कुछ बीज कोषों से ही लाखों बीज कोष उत्पन्न होते हैं।

यह प्रश्न उठ सकता है कि क्या मनुष्य-देह में वीर्य उत्पादन की शक्ति सीमित है अथवा नहीं? साधारण रीति से यह कहा जा सकता है कि मनुष्य में वीर्य उत्पादन की शक्ति सीमित नहीं है। केवल एक बार के वीर्यपात में तीस करोड़ से लेकर पचास करोड़ बीज कोष निकलते हैं। फिर भी जिन कोषों से ये उत्पन्न होते हैं, वे पूर्ववत् ही क्रियाशील एवं शक्तिशाली रह जाते हैं। जब—

देह नीरोग एवं स्वस्थ बनी रहती है, उस समय तक वीर्य उत्पादन की शक्ति मनुष्य में रहती है।

किन्तु स्त्री के अण्डाणुओं की संख्या सीमित है। जन्म से ही कन्या की देह में एक सीमित संख्या के अपरिपक्व अण्डाणु रहते हैं। स्त्री के बीज कोष अण्डाणुओं से परिवेष्ठित हो जाते हैं। यौवनावस्था में प्राय २८ दिन में केवल एक अण्डाणु ऋतु के समय निकलता है। प्राय ३५ वर्ष तक स्त्री के अण्डाणु निकलते रहते हैं। उसके पश्चात् स्त्री के लिए ऋतुस्राव बन्द हो जाता है। अण्डाणु यौवनावस्था में ही परिपक्व होते हैं किन्तु अण्डाणु के भीतर के वंश सूत्रों में (Chromosomes) क्रोमासोम में कोई परिवर्त्तन नहीं होता।

सन्तान के वीर्य अथवा अण्डाणु में जो वंश-सूत्र (Chromo somes) रहते हैं वे पिता माता के वंश सूत्रों के ही जीवित अंश हैं। बृहदारण्यक उपनिषद् में कहा गया है कि पति स्वयं स्त्री के गर्भ में प्रवेश करता है और तब सन्तान की उत्पत्ति होती है। पिता और माता अपने अपने पिता माताओं से जो वंश सूत्र प्राप्त करते हैं उन्हीं के अंशों को वे अपनी सन्तानों को देते हैं। इस प्रकार जीवनी शक्ति का प्रवाह न जाने किस अतीत युग से चला आ रहा है।

आठवाँ परिच्छेद

आयु और वंश

साधारण रीति से यह कहा जा सकता है कि किसी किसी वंश में मनुष्य अधिक दिन जीवित रहते हैं और किसी किसी वंश में मनुष्य की आयु थोड़ी होती है। साधारण व्यक्ति की यह धारणा कुछ सीमा तक सत्य है।

कुछ डाक्टरों की राय तो यह है कि मनुष्य की आयु जन्म के समय ही निर्दिष्ट हो जाती है। भविष्य में, यदि अकस्मात् किसी दुर्घटना के कारण, गाडी के नीचे दबकर अथवा छत से नीचे गिरकर, अथवा साँप के काट लेने से मृत्यु नहीं होती है तो किसी बीमारी के कारण अथवा साधारणतया व्यक्ति की मृत्यु एक निर्दिष्ट समय पर ही होगी। किसी भी उपाय से न तो किसी की आयु बढाई जा सकती है और न घटाई जा सकती है।

जन्म के समय पिता, पितामह, माता, मातामह, पितामही, मातामही आदि से वंश सूत्रों के द्वारा वंश के जो गुण अवगुण प्राप्त होते हैं, उन्हीं के आधार पर आयु बनती है। परिमित आहार और विहार के कारण स्वास्थ्य सुन्दर बन सकता है, नाना प्रकार के रोगों से बच सकते हैं, किन्तु आयु नहीं बढ सकती। इसी प्रकार दुराचरण से स्वास्थ्य बिगड़ सकता है, रोगी बन सकते हैं, तथापि आयु नहीं घट जायगी। इसका कारण यह है कि वंशागत गुण अवगुणों के कारण हम जिस जीवनी-शक्ति के उत्तराधिकारी बनते हैं, उसी के आधार पर हमारी आयु भी बनती है। बाहरी कारणों से उसमें कोई अन्तर नहीं पड सकता।

इस संसार में, जीवित वस्तुओं में, वृक्षों से अधिक और किसी की भी आयु नहीं होती। वृक्षों में भी अलग अलग वंश-लक्षण होते हैं। पेड पौधों की आयु में भी नाना प्रकार के तारतम्य होते हैं। कोई पौधा केवल एक वर्ष में ही मर जाता है, कोई एक ऋतु में समाप्त हो जाता है और कोई वृक्ष बहुत वर्षों तक जीवित रहता है। आस्ट्रेलिया में एक प्रकार का वृक्ष है, जिसकी आयु वर्त्तमान समय में १५,००० वर्ष हो चुकी है। इस श्रेणी के वृक्षों का नाम 'मैक्रोज़ामिया' है। भूमि और जल-वायु आदि विविध कारणों से भी वृक्षों की आयु कुछ सीमा तक घटती बढती है, वृक्षों पर उन सबों का प्रभाव भी कुछ कम नहीं है, किन्तु वृक्षों की प्रकृति में भी कुछ

तत्त्व है, जिसके कारण कुछ वृक्षों की आयु अधिक होती है और कुछ की कम। एक ही जल वायु और एक ही भूमि में विभिन्न जाति के वृक्ष विभिन्न समय तक जीवित रहते हैं। अर्थात् वृक्षों में भी वंशागत धारा वर्त्तमान है।

वन्य जन्तुओं में भी वंशागत धारा के हिसाब से कोई तो अधिक दिन तक जीवित रहता है और कोई थोड़े दिनों तक। वन्य जन्तुओं को हर घड़ी नाना प्रकार के संकटों का सामना करना पड़ता है, तथापि साधारणतया विभिन्न श्रेणी के जीवों की आयु कम अधिक होती है। यदि हाथियों की ठीक-ठीक सेवा की जाय और उन्हें यत्न पूर्वक रक्खा जाय तो वे मजे से सौ वर्ष तक जीवित रह सकते हैं। अश्व की आयु साधारणतया ४५ वर्ष तक की होती है, कुत्ते और बिल्ली बीस वर्ष तक जीवित रहते हैं, बैल तीस वर्ष तक जीवित रहते हैं।

उपनिषदों में मनुष्य की आयु का प्रमाण १०० वर्ष तक कहा गया है। किन्तु महाभारत और पुराणों में मनुष्यों की आयु सहस्र वर्ष तक बताई गई है। ईसाइयों की धर्मपुस्तक 'बाइबिल' में भी प्राचीन काल के मनुष्यों की आयु प्रायः सहस्र वर्ष ही बताई गई है। किन्तु किसी किसी का कहना है कि विश्वव्यापी महाप्लावन के पूर्व वर्ष की गणना प्लावन के बाद की गणना से भिन्न थी। बाइबिल' में ही मूसा आदि कुछ व्यक्तियों की आयु १२० से १८० वर्ष तक बताई गई है।

आधुनिक समय में कभी कभी ऐसा सुनने में आया है कि अमुक व्यक्ति की आयु १०५ वर्ष की अथवा १८० वर्ष की है।— ऐसे दृष्टान्तों को छोड़कर वैज्ञानिक रीति से बीमा कम्पनियों में जो गणनायें होती हैं, उनसे यह ज्ञात हुआ है कि वर्त्तमान समय में अमेरिका के संयुक्त राष्ट्र में प्रति ... व्यक्तियों में केवल एक व्यक्ति १०० वर्ष जीवित रहता है। किन्तु औसतन अमेरिका के

मनुष्यों की आयु पुरुष के लिए ६० वर्ष एवं स्त्री के लिए ६४ वर्ष की है। इसके अतिरिक्त विशेष विशेष वंशों में मनुष्यों की आयु भिन्न-भिन्न प्रकार की है। इस बात को देखकर यह धारणा उत्पन्न हुई है कि मनुष्यों की आयु भी वंशपरम्परा से प्राप्त जेनि के आधार पर कम या अधिक होती है।

इस नित्य परिवर्तनशील संसार में कोई भी वस्तु अपरिवर्तित अवस्था में नहीं रह सकती। विश्व प्रकृति की भाँति, मनुष्य समाज में और संसार की विभिन्न जातियों में भी धीरे धीरे नाना प्रकार के परिवर्तन हो रहे हैं। १०० वर्ष पूर्व जापान की विशेषता के बारे में किसको क्या पता था! इसी प्रकार आज से १०० वर्ष बाद भी न जाने कौन अज्ञात अपरिचित जाति संसार के रङ्गमञ्च पर अपनी अभावनीय विशेषता का परिचय दे सकेगी।

मनुष्य-समाज में नाना प्रकार के परिवर्तनों के साथ-साथ मनुष्यों के आयुकाल में भी परिवर्तन दिखाई देते हैं। विगत १८वीं शताब्दी में, यूरोप में, मनुष्य की आयु औसतन ३८ वर्ष तक की होती थी। ई० सन् १६०१ में यह ५० वर्ष तक पहुँच गई थी। आज, औसतन, मनुष्य की आयु अमेरिका में ६० वर्ष की होती है।

चिकित्साविज्ञान की उन्नति के कारण डिफ्थिरिया और कुकुर खाँसी आदि रोगों से अब १०० में ८० बच्चे बच जाते हैं। ताऊन, हैजा आदि बीमारियों से भी पहले की अपेक्षा आजकल कम आदमी मरते हैं। इस प्रकार पूर्वापेक्षा आजकल अधिक मनुष्य जीवित रहते हैं, किन्तु व्यक्तियों की आयु इन सब बातों से अधिक बढ़ी नहीं। केवल बच्चों के लिए ही यह कहा जा सकता है कि आधुनिक युग में उनके बचे रहने की आशा पहले से बढ़ गई है।

मनुष्यों की मृत्यु कैसे और क्यों होती है, इसका ज्ञान अभी तक विज्ञान को प्राप्त नहीं है। किसी वैज्ञानिक का कहना है

कि मनुष्य देह मे कोई भाई अंग सड़ने लगता है। दूसरे वैज्ञानिकों का कहना है कि हमारी धमनियों मे रक्त प्रवाह की शक्ति कम हो जाती है और उनमें दूसरे प्रकार के भी परिवर्तन हो जाते हैं इसी से मनुष्य की मृत्यु हो जाती है। ऐसे भी वैज्ञानिक हैं जो कहते हैं कि देह की ग्रंथियों की शक्ति लुप्त हो जाने के कारण मनुष्यों की मृत्यु हो जाती है। किन्तु वंशानुक्रम विज्ञान के अनुसार यह मत सबसे प्रबल माना जाता है कि वंश परम्परा से प्राप्त जेनि के कारण ही मनुष्यों की आयु जन्म के समय से ही निर्दिष्ट हो जाती है। सम्भव है, विशेष विशेष जेनि के कारण, देह के विशेष विशेष भाग एक नियत समय पर क्षय को प्राप्त होते हों। हृदय यन्त्र का नियन्त्रण, सम्भव है, किसी एक जेनि द्वारा होता हो, अथवा कई एक जेनि के सम्मिलित प्रभाव से देह रूपी यन्त्र के विशेष विशेष भाग एक साथ नियन्त्रित होते हों।

वैज्ञानिकों ने मनुष्यदेहाश्रित कुछ विशेष विशेष जेनि की पहचान कर ली है। उनमें ऐसे भी जेनि हैं, जिनके कारण मनुष्यों की मृत्यु हो सकती है। पेड़ पौधों और जन्तुओं में भी ऐसे जेनि प्राप्त हुए हैं। ऐसे भी जेनि हैं, जिनके कारण गर्भावस्था में ही अथवा जन्म के थोड़े दिनों के अन्दर ही, जीव की मृत्यु हो जाती है। हमें ऐसे परिवार मालूम हैं, जिनमें बच्चे अत्यल्प समय के अन्दर ही मर जाते हैं। जिन निम्न श्रेणी के प्राणियों को लेकर वंशानुक्रम के सम्बन्ध में परीक्षाएँ की जाती हैं, उनमें ऐसे मृत्युवाही अनेक जेनि का पता चला है। किन्तु मनुष्यों में इस प्रकार के प्राण-नाशक थोड़े जेनि का ही पता चला है। इस प्रकार के और भी जेनि की खोज आज तक हो रही है। कभी कभी ऐसा देखा गया है कि स्त्री गर्भधारण का अनुभव करती है, किन्तु थोड़े ही दिनों में मालूम होता है कि वह गर्भवती नहीं हुई थी।

ऐसे अवसरों पर वैज्ञानिकगण अनुमान करते हैं कि स्त्री यथार्थ में गर्भवती हुई थी, किन्तु मृत्यु-वहनकारी जेनि के कारण उस गर्भ का नाश हो गया। जेनि के कारण ही कभी कभी गर्भ-पात भी हो जाता है।

जिस जेनि के कारण मृत्यु हो सकती है वह जेनि किसी भी जन्तु में अकेले नहीं रह सकता। अथवा यों कहना और भी उचित होगा कि किसी एक जेनि के कारण प्राणी की मृत्यु नहीं हो सकती। ऐसा होना सम्भव ही नहीं, क्योंकि जिस जेनि के कारण मृत्यु हो सकती है, वह जेनि उत्तराधिकार के सूत्र से बच्चे में आ ही नहीं सकता। भ्रूण में आते ही तो वह भ्रूण का नष्ट कर देगा। इस कारण यह अनुमान किया जाता है कि मृत्यु-वहनकारी जेनि अकेले कार्यकारी नहीं होते। ये अथवा उनसे अनिष्ट जेनि सामूहिक रूप से कार्यकारी हो सकते हैं। ऐसे विपाक्त जेनि में से एक तो पिता की ओर से और दूसरे को माता की ओर से सन्तान प्राप्त कर सकती है। एक प्रकार के रोग में बच्चों की अँगुलियाँ नहीं के बराबर रहती हैं। अनुमान किया जाता है कि वंश परम्परा से प्राप्त जेनि के प्रभाव से ही ऐसा होता है। वैज्ञानिकों के निकट एक ऐसा दृष्टान्त उपस्थित है, जो निकट आत्मीय, चचेरे भाई-बहनों के सम्मिलन से एक ऐसी कन्या का जन्म हुआ था, जिसके न पैर की एक भी उँगली थी और न हाथ की। दो वर्ष की आयु में इस लड़की की मृत्यु हो गई थी। हीमोफिलिया एक और प्रकार की बीमारी है। इस रोग में एक बार रक्तस्राव आरम्भ हो जाने से फिर रक्त का निकलना बन्द नहीं हो सकता, और रोगी की मृत्यु अनिवार्य हो जाती है। इस रोग की भी उत्पत्ति वंश परम्परा से प्राप्त जेनि के कारण ही होती है। इस रोग के मूल में भी दो जेनि ही क्रियाशील रहते हैं। इस "हीमोफिलिया" रोग-युक्त कोई भी व्यक्ति अधिक दिन जीवित नहीं रह सकता।

यदि कुछ जेनि के कारण गर्भावस्था में, अथवा शिशु अवस्था में या बाल्यावस्था में जीव की मृत्यु हो सकती है, तो ऐसे भी जेनि हो सकते हैं जिनके कारण किसी दूसरे नियत समय पर, अधिक अवस्था में मनुष्य की मृत्यु होती हो। अभी तक वैज्ञानिक रीति से इस सिद्धान्त की पुष्टि नहीं हुई है। किन्तु वंश के हिसाब से यह देखा गया है कि किसी किसी घर में लोगों की आयु कम होती है और किसी किसी में अधिक। उत्तराधिकार-सूत्र से जेनि की पाना ही इसका कारण है।

अमेरिका और यूरोप आदि देशों में बीमा कम्पनियों ने सैकड़ों परिवारों की परीक्षाएँ की हैं। उन परीक्षाओं के आधार पर यह कहा जा सकता है कि मनुष्यों की आयु दीर्घ और अल्प होना वंशागत है। बीमा-कम्पनियों का कहना है कि जिस व्यक्ति के माता पिता अधिक दिन जीवित रहें, उस व्यक्ति की आयु अधिक होने की सम्भावना है। जिस वंश में माता पिता अधिक दिन जीवित रहते हैं उस वंश में बीस वर्षवाले व्यक्ति के जीवित रहने की आशा अन्य वंश की अपेक्षा कम से कम छः वर्ष अधिक की जा सकती है। जिस वंश में माता पिता ८५ वर्ष तक जीवित रहें उस वंश के ३० वर्ष के व्यक्तियों में से प्रतिशत २६ ६, ८० वर्ष तक जीवित रह सकते हैं। और जिस वंश में माता पिता ६० वर्ष तक जीवित रहें, उस वंश में, प्रतिशत २० ३ व्यक्तियों की ३० वर्ष की अवस्था में यह आशा की जा सकती है कि वे ८० वर्ष तक जीवित रहेंगे।

डाक्टर रेमण्ड पर्ल महोदय ने बहुत-सी परीक्षाएँ की हैं। उनकी दृढ़ राय यह है कि वंश परम्परा से प्राप्त जेनि के आधार पर ही मनुष्यों की आयु कहीं दीर्घ होती है और कहीं अल्प। डा० पर्ल ने यह देखा है कि जो लोग ९० अथवा १०० वर्ष तक जीवित रहे, ऐसे १०० व्यक्तियों में से ८७ के माता अथवा माता

पिता, दोनों की आयु दीर्घ थी। उनमें से ऐसे बहुत से व्यक्ति थे, जिनकी मातामही, पितामह आदि पूर्वजगण अधिक आयु-वाले व्यक्ति थे।

इसमें कोई सन्देह नहा कि पारिपार्श्विक वातावरण का प्रभाव भी मनुष्यों पर कम नहीं है। गरीब घरों में बच्चों की मृत्यु बनिस्बत अमीर घरों के अधिक होती है।

इस स्थान पर एक और रहस्यपूर्ण बात का स्मरण रखना अच्छा होगा। साधारणतया लोग यह समझते हैं कि स्त्री की अपेक्षा पुरुष अधिक शक्तिशाली है। किन्तु वास्तविक क्षेत्र में स्त्री पुरुष की अपेक्षा अधिक जीवित रहती है। ई० सन् १९३५ की गणना के हिसाब से अमेरिका की Metropolitan Life Insurance Co ने निम्नलिखित हिसाब लगाया था—

जीवन की आशा
(यूरोपियनों के लिए)

किस आयु में	पुरुष जीने की आशा कर सकता है	स्त्री जीने की आशा कर सकती है
३० वर्ष	और भी ३८ वर्ष	और भी ४१ वर्ष
४० वर्ष	" २९ वर्ष	" ३२ वर्ष
५० वर्ष	" २२ वर्ष	" २४ वर्ष
६० वर्ष	" १५ वर्ष	" १६ वर्ष
७० वर्ष	" ९ वर्ष	" १० वर्ष
८० वर्ष	" ५ वर्ष	" ५½ वर्ष

वैज्ञानिकगण इस खोज में लगे हुए हैं कि हम मृत्यु से कैसे बच सकते हैं। इसी सम्पर्क में आयु के सम्बन्ध में भी खोज हो रही है। बहुत से वैज्ञानिक यह आशा कर रहे हैं कि मनुष्यों की आयु १२० वर्ष तक बढ़ाई जा सकती है। मेचनि

मनुष्य का स्वभाव कई एक जेनि के सम्मिलित प्रभाव से बनता है। माता पिता से हम जिस चरित्र को प्राप्त करते हैं उस चरित्र का पूर्ण विकास, वातावरण अनुकूल न होने पर, नहीं होता। वंशानुक्रम की धारा से हम जिस स्वभाव के उत्तराधिकारी होते हैं, उसका अर्थ यह है कि विशेष विशेष परिस्थितियों में हम विशेष विशेष रूप से आचरण करते हैं। जेनि के कारण जो स्वभाव बनता है, वह भी विशेष विशेष वातावरण में ही पनप सकता है। वंशानुक्रम के नियमानुसार बालक मेधावी एवं तीक्ष्ण बुद्धि सम्पन्न हो सकता है, किन्तु अनुकूल शिक्षा एवं उपयुक्त अवसर प्राप्त न होने पर उस बालक की उन्नति सम्भव नहीं होती।

मनुष्य चरित्र के निर्माण में वंशानुक्रम से प्राप्त स्वभाव प्रबल होता है, अथवा उपयुक्त सामाजिक वातावरण में, शिक्षा दीक्षा पाने के कारण, वातावरण का प्रभाव प्रबल होता है? इस प्रश्न को लेकर आज भी वैज्ञानिक जगत् में तुमुल संघर्ष चल रहा है। यह प्रश्न वैसा ही है जैसा यह प्रश्न कि बीज प्रबल है अथवा भूमि, जल, वायु, ताप आदि आदि पारिपार्श्विक वस्तुएँ? किन्तु यह प्रश्न व्यर्थ है, क्योंकि एक के अभाव में दूसरा व्यर्थ हो जाता है। मनुष्य का चरित्र वंश परम्परा से प्राप्त जेनि एवं पारिपार्श्विक वातावरण इन दोनों के ही सम्मिश्रण से बनता है।

प्रसिद्ध वैज्ञानिक आयुत जे० बी० एस० हालडेन महोदय ने दो दृष्टान्त देकर बीज और वातावरण के पारस्परिक प्रभाव को समझाया है,—दो प्रकार के गेहूँ के नाम रेड फाइफ (Red Fife) एवं हाइब्रिड एच (Hybrid H) हैं। जब ये दोनों प्रकार के गेहूँ दो इंच तथा और छै इंच चौड़ी भूमि के व्यवधान पर बोये जाते हैं, तब रेड फाइफ प्रकार का गेहूँ सबसे अधिक उत्पन्न होता है। जब इन दोनों गेहुँओं को दो इंच और छै इंच भूमि के अन्तर में लगाया जाता है, तब इन दोनों गेहुँओं की उपज बराबर बराबर

होती है। जब इन दोनो के बीच का अन्तर और भी अधिक होता है, तब हाइब्रिड एच (Hybrid H) की पैदावार रेड फाटक से अधिक हो जाती है।* अर्थात् वातावरण एवं वंश दोनो के ही प्रभाव मिलकर पौधो, जन्तुओं अथवा मनुष्यो के स्वभाव बनते हैं। मछलियाँ पानी में ही जीवित रह सकती हैं, पानी में ही उनका तैरना होता है और पानी मे ही उनकी जीवन लीला समाप्त होती हैं। इस कारण (मछलियो के प्रसङ्ग मे) वंशानुक्रम का प्रभाव पानी मे ही परिलक्षित हो सकता है, पानी के बाहर नहीं। यह प्रश्न व्यर्थ है कि मछलियाँ अथवा पानी इनमें से कौन अधिक महत्त्व का है।

समाज-व्यवस्था से सम्बन्धित प्रश्नों की मीमांसा करते समय यह प्रश्न स्वतः ही उत्पन्न होता है कि वंश परम्परा से प्राप्त गुण अवगुणों का प्रभाव मनुष्य पर कहाँ तक पड़ता है। क्या मनुष्य अपनी चेष्टा एवं इच्छा के अनुसार अपनी शारीरिक और मानसिक उन्नति कर सकता है अथवा नहीं? गरीब घरों की सन्तानों की शारीरिक और मानसिक उन्नति अमीर घरो की सन्तानो की अपेक्षा अवश्य कम होगी। अब प्रश्न यह है कि क्या दरिद्र बालको की कम उन्नति होना वंश के कारण है अथवा पारिपार्श्विक वातावरण के कारण। इसका निर्णय करना बहुत कठिन है। आजकल के शिक्षालयो में दरिद्र एवं अर्थशाली सभी घरों के लडके पढने आते हैं। किन्तु गरीब घर के लडकों के लिए अपनी पढाई मे उन्नति करना सहज बात नहीं है। इँगलैण्ड आदि देशों मे इस विषय के अनेक तथ्य संग्रह किये गये हैं, जिनसे यह अनुमान होता है कि दरिद्र घर के लडके प्रायः अधिक

---

* देखिए—Science for Citizen by Lancelot Hoghen P 1063

मेधावी नहीं होते। किन्तु यह कैसे कहा जाय कि वंश के कारण ही ऐसा होता है, दरिद्रता एवं पारिपार्श्विक वातावरण के कारण नहीं? इसी प्रकार भारतीय वर्णव्यवस्था भी वंश के आधार पर *अवलम्बित है। यह व्यवस्था भी आधुनिक विज्ञान के अनुसार* समर्थन योग्य है अथवा नहीं, आदि आदि प्रश्नों की मीमांसा वंशानुक्रम विज्ञान से प्राप्त हो सकती है। इसलिए यह प्रश्न बहुत महत्त्व का है कि वातावरण अथवा वंश के प्रभाव में से कौन अधिक महत्त्व रखता है।

कुछ बातों में तो यह अत्यन्त स्पष्ट है कि वंश परम्परा से प्राप्त गुण अवगुणों का प्रभाव अर्थात् बीजकोषों का प्रभाव वातावरण से अधिक महत्त्व रखता है। *एक दृष्टान्त लीजिए,—* सफेद चुहिया के पेट से यदि सब अण्डाणु निकाल लिये जायँ और उसमें काली चुहिया के अण्डाणु रख दिये जायँ तो सफेद चुहियों के बच्चे सब के सब काले ही होंगे, सफेद नहीं। बच्चे पैदा हो जाने के बाद ही, दूसरे के अण्डाणु चुहिया के पेट में रख दिये जाते हैं और वे अण्डाणु दूसरे के पेट में रहते हुए भी पूर्ववत् *क्रियाशील रहते हैं। इतने भिन्न वातावरण में रहते हुए भी बीजकोष अर्थात् अण्डाणु अपने स्वभाव को नहीं छोड़ते।* इसी प्रकार यदि सफेद गुलाब के फूल की डाल लाल गुलाब के पौधे में लगा दी जाती है तो उस लाल गुलाब के पौधे से सफेद गुलाब के फूल ही निकलेंगे, लाल नहीं। चूहों की भाँति दूसरे प्राणियों के पेट से भी अण्डाणु निकालकर परीक्षा की गई है। इन सब परीक्षाओं के परिणाम से यह निश्चयात्मक रूप से निर्णीत हो जाता है कि बीजकोषों पर पारिपार्श्विक वातावरण *का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। भिन्न श्रेणी के जीवों एवं* पेड़-पौधों पर और भी अनेक प्रकार की परीक्षाएँ हुई हैं, और उन सब परीक्षाओं के परिणाम से यह प्रमाणित हुआ है कि साधारणतया

बीजकोषों पर वातावरण का प्रभाव नहीं पड़ता।* निम्न श्रेणी के जीवों और पौधों को लेकर जैसी परीक्षाएँ हुई हैं, वैसी परीक्षा मनुष्यों पर करना सम्भव नहीं है। किन्तु जो नियम पेड़ पौधों के लिए एवं निम्न श्रेणी के जीवों के लिए लागू हैं, वे नियम मनुष्यों के लिए भी लागू होंगे ऐसा समझना युक्ति-सगत एवं स्वाभाविक है।

प्राणियों पर वातावरण का भी यथेष्ट प्रभाव पड़ता है, इसमें कोई सन्देह नहीं। यदि सगठित एवं व्यापक रूप से शिक्षा की व्यवस्था की जाय एवं दरिद्र तथा अर्थशाली घरों के लड़कों तथा लड़कियों के लिए समान रूप से रहने और खाने पीने की व्यवस्था की जाय, तब यह पता चलेगा कि वश के हिसाब से कितने बालक प्रखर बुद्धिवाले निकलते हैं और कितने नहीं। सोवियट रूस मे इसकी परीक्षा हुई है और यह ज्ञात हुआ है कि प्राकृतिक कारणों से वशगत गुण अवगुणों के उत्तराधिकारी होने के कारण व्यक्ति व्यक्ति में बहुत अन्तर है। किन्तु सामाजिक क्षेत्र में इस सिद्धान्त का प्रयोग करते समय बहुत सावधान होने की आवश्यकता है। वशगत गुण अवगुणों के हिसाब से कहीं भी समाज की व्यवस्था नहीं हुई है। भारतीय वर्णव्यवस्था के आधुनिक रूप में न जाने कितनी त्रुटियाँ आ गई हैं। हमारे समाज में भी आज गुणी व्यक्तियों के लिए उपयुक्त स्थान नहीं है।

बहुत से वैज्ञानिक इस मत के अधिक पक्षपाती हैं कि वश की अपेक्षा शिक्षा-दीक्षा और पारिपार्श्विक वातावरण का अधिक महत्त्व है। उनका कहना है कि सामाजिक वातावरण और शिक्षा-दीक्षा के कारण सभी मनुष्य उपयुक्त रूप से शिक्षित किये जा सकते हैं।

---

* देखिए—Human Heredity by Baur Fischer & Lenz—P 39

वे वंश के फेर में पड़ना नहीं चाहते। वे लोग वैज्ञानिक दृष्टि से इस बात की खोज कर रहे हैं कि वंश के हिसाब से, समान रूप से मानसिक शक्ति आदि के उत्तराधिकारी होने पर भी, पारिपार्श्विक वातावरण के कारण मनुष्यों में विभिन्न शक्तियों का स्फुरण सम्भव होता है। यमज सन्तान को लेकर आज भी परीक्षाएँ हो रही हैं।

यमज सन्तान दो प्रकार की होती हैं। जब एक ही स्त्री अण्डाणु में एक पुंबीजकोष प्रवेश करता है तो कभी कभी एक ही भ्रूण दो भ्रूणों में परिणत हो जाता है और तब दो बच्चे एक साथ जन्म लेते हैं। ऐसे बच्चों को 'मनोवल ट्विन्स' (Monoval Twins) कहते हैं। एक दूसरे प्रकार के यमज सन्तान होते हैं,—जब दो अण्डाणुओं में दो पुंबीजकोष अलग अलग प्रवेश करते हैं तब दो बच्चे एक ही पेट से तो जन्म लेते हैं, किन्तु उनका विकास दो भाइयों की तरह होता है। ऐसी यमज सन्तानों को फ्रेटर्नल ट्विन्स (Fraternal Twins) कहते हैं।

'मनोवल अथवा 'आईडेंटिकल' (Identical) ट्विन्स एक ही लक्षणोंवाले होते हैं, फ्रेटर्नल ट्विन्स एक ही लिंग विशिष्ट हो भी सकते हैं और नहीं भी हो सकते। वे, दोनों लड़के अथवा दोनों लड़कियाँ या एक लड़का और उसकी साथी एक लड़की भी हो सकती है।

वंशानुक्रम की दृष्टि से अर्थात् वंशागत गुण अवगुणों के उत्तराधिकारी होने की दृष्टि से मनोवल ट्विन्स मानो एक ही व्यक्ति के दो शरीर हों। फ्रेटर्नल ट्विन्स मानो दो भाइयों अथवा दो बहनों अथवा एक भाई और एक बहन ने अचानक, एक ही साथ माँ के पेट में जन्म लिया हो। भाई भाई अथवा भाई बहनों में जो अन्तर रहता है, ठीक वैसा ही अन्तर फ्रेटर्नल ट्विन्स में भी रहता है।

मनोयल ट्विन्स के विभिन्न अङ्ग प्रत्यङ्गों में अत्यन्त आश्चर्य जनक सादृश्य रहता है। फ्रेटर्नल ट्विन्स में उतना सादृश्य नहीं रहता। मनोयल ट्विन्स में निम्नलिखित विषयों पर अत्यन्त सादृश्य रहता है—(१) लिङ्ग एक ही प्रकार का होगा, (२) रक्त भी एक प्रकार का ही होगा, (३) रक्त का दबाव (Blood Pressure) एक होगा, (४) नाड़ी की गति एवं श्वास प्रश्वास की गति भी एक प्रकार की होगी, (५) आँख का रङ्ग एवं दृष्टि शक्ति एक प्रकार की होगी, (६) देह का रङ्ग, बालों का रङ्ग एवं बालों में यदि कोई चक्र हो तो वे सब एक प्रकार के होंगे, (७) हथेली, पैर के तलवे एवं उँगलियों का ढाँचा एक सा होगा। (८) उनकी लम्बाई, वजन, मस्तक का ढाँचा, एवं मुखड़े की बनावट एक सी होती हैं। फ्रेटर्नल ट्विन्स में उक्त प्रकार का कोई सादृश्य नहीं होता।

वैज्ञानिकगण, 'मनोयल' एवं 'फ्रेटर्नल' ट्विन्स के बारे में रत्ती-रत्ती बातों पर ध्यान देते हैं। वे जानना चाहते हैं कि यदि 'मनोयल' ट्विन्स बचपन से ही अलग अलग रख दिये जाते हैं, तो उनमें किसी प्रकार की चरित्रगत विभिन्नता उत्पन्न होती है अथवा नहीं। यदि मनोयल ट्विन्स के चरित्र अलग अलग रखने जाने पर अलग अलग रूप से विकसित होते हैं, तो यह समझा जायगा कि वंश से वातावरण का प्रभाव प्रबल है। और यदि उनके अलग अलग रखे जाने पर भी उनके चरित्र का विकास एक प्रकार से ही होता है तो यह मानना पड़ेगा कि पारिपार्श्विक वातावरण की अपेक्षा वंश का प्रभाव ही प्रबल होता है। इसी प्रकार फ्रेटर्नल ट्विन्स के एक साथ लालित पालित होने पर यदि उनके चरित्र का विकास एक सा ही होता है, तो वंश की अपेक्षा वातावरण का ही प्राधान्य माना जायगा।

यह देखा गया है कि एक ही परिवार में लालित पालित होने पर भी भाई भाई के चरित्र में जितना सादृश्य रहता है, फ्रेटर्नल ट्विन्स के परस्पर के चरित्र में उनसे अधिक सादृश्य होता है। किन्तु मनोवल ट्विन्स में यह सादृश्य फ्रेटर्नल ट्विन्स की अपेक्षा कहीं अधिक रहता है।

कभी-कभी ऐसा भी देखा गया है कि जन्म के समय मनोवल ट्विन्स में से एक मृत अवस्था में माँ के पेट से निकलता है। यदि मनोवल अर्थात् आइडेंटिकल ट्विन्स यथार्थ में सर्वाङ्ग रूप से एक ही होते तो जन्म के समय दोनों ही मृत अवस्था में जन्म लेते अथवा दोनों ही स्वस्थ अवस्था में। इस कारण यह अनुमान किया जाता है कि मनोवल ट्विन्स भी सर्वाङ्ग रूप से एक प्रकार के नहीं होते एवं माँ के पेट में भी वे सर्वाङ्गरूप, एक ही वातावरण में, नहीं वृद्धि प्राप्त करते हैं।

मनोवल ट्विन्स अर्थात् आइडेन्टिकल ट्विन्स में परस्पर जो अन्तर रहता है उसके भी कारण हैं। भ्रूण-कोष के द्विधाविभक्त होने के समय पर भी यह विभिन्नता निर्भर करती है। यदि भ्रूण कोष के बनने ही पर उसका विभाजन हो जाता है, तब दोनों यमज सन्तानों में यथार्थ में बहुत बड़ी समता रहती है, मानो एक ही जीव दोनों देहों में जीवन धारण करता हो। किन्तु यदि भ्रूण की देह बनने में कुछ समय बीत गया हो एवं देह के दाहिने और वाम अङ्गों का बनना प्रारम्भ हो गया हो, तब उस अवस्था में भ्रूण के द्विधाविभक्त होने पर दक्षिण भाग से उत्पन्न बच्चा दूसरे बच्चे से कुछ अधिक पुष्ट होगा एवं वह दूसरे बच्चे से कुछ पहले ही जन्म ले सकता है, इस प्रकार यमज सन्तानों में से प्रथम बच्चा दूसरे से वज़न में भी कुछ अधिक भारी होगा। इसी कारण यमज सन्तानों में जो बच्चा प्रथम जन्म लेगा, वह परवर्ती जीवन में दूसरे से शारीरिक और मानसिक गुणों में भी अधिक परिपुष्ट होगा।

दर्पण में अपने मुख को देखते समय हम अपने मुख के विशेष विशेष लक्षणों को अपने प्रतिबिम्ब में जिस प्रकार देख पाते हैं, उसी प्रकार कभी-कभी मनोवल यमज सन्तानों में समान-समान लक्षण दर्पण के प्रतिबिम्ब जैसे बन जाते हैं। अर्थात् जो लक्षण एक के दक्षिण अङ्ग में दिखाई देगा, वही लक्षण दूसरे के वाम अङ्ग में दिखाई देगा।

अति प्राथमिक अवस्था में भ्रूण के विभाजित होते समय यदि विभाजन अपूर्ण रह जाता है तो नाना प्रकार के विचित्र रीति से जुड़े हुए यमज सन्तान जन्म लेते हैं। कभी एक ही देह में दो मस्तक बन जाते हैं, अथवा एक देह में चार हाथ चार पैर निकल आते हैं।

साधारणतया किसी किसी वंश में यमज सन्तान अधिक जन्म लेते हैं, अर्थात् यमज सन्तान का होना वंशगत लक्षण है। यूरोप में और अमेरिका के युक्त राष्ट्र में प्रति ९० में एक यमज सन्तान जन्म लेती है और जापान में प्रति १६० में १ यमज सन्तान होती है। माता की आयु अधिक होने पर ही फ्रेटर्नल ट्विन्स का जन्म सम्भव होता है। कभी कभी किसी किसी माता के एक साथ तीन-तीन बच्चे भी जन्म लेते हैं। कभी तो एक ही अण्डाणु से तीनों जन्म लेते हैं, और कभी कभी दो अण्डाणुओं से तीन के जन्म होते हैं, जिनमें दो तो मनोवल अर्थात् आइडेंटिकल ट्विन्स होते हैं और तीसरा 'फ्रेटर्नल ट्विन' होता है। ऐसा अनुमान किया जाता है कि प्रति ८,००० जन्म में एक बार तीन यमज सन्तानों का जन्म होता है। कदाचित् एक साथ चार सन्तानों का भी जन्म होता देखा गया है। प्राय ७००,००० जन्म में एक बार चार सन्तानों का एक साथ जन्म होता है। ये सब आँकड़े यूरोप के ही हैं।

सन् १९३४ की मई में अमेरिका में ५ बहनें एक साथ उत्पन्न हुई थीं। इन पाँचों को लेकर वैज्ञानिक रीति से अत्यन्त सावधानी

के साथ परीक्षाएँ की गई हैं, उनके परस्पर के व्यवहार के प्रति अत्यन्त ध्यान रक्खा गया है और उनके प्रत्येक आचरण का निरीक्षण किया गया है।

उन पाँच यमज लडकियों मे जो सबसे बडी थी वह और सब बहनो के साथ बहुत ही प्रेम से मिलती-जुलती थी। पढने लिखने में, बुद्धि विवेचना में वह सबसे होशियार थी, किन्तु खेल कूद के समय वह दूसरी बहनों को सबसे अधिक मौका देती थी। दूसरी बहन हर बात मे अपने को ही आगे रखती थी। वह चाहती थी कि सब बहनें मेरी ओर ताकती रहे। तीसरी बहन भोली भाली अपने में मस्त लडकी थी। उसे यह परवा नहीं थी कि कौन खेल-कूद मे सबसे आगे बढ जाती है, और मुझे अधिक मौका मिलता है अथवा नहीं। चौथी बहन के बारे में कुछ कहना कठिन था, क्योंकि वह कभी कुछ और कभी कुछ करती थी। पाँचवीं बहिन सबसे कमजोर एवं अपटु थी। हर बात मे उसे सहायता की आवश्यकता थी। उसकी बडी बहन हर घडी उसकी सहायता के लिए उसके पास दौड दौड आती थी। जेनि के हिसाब से इन पाँचों लडकियों की देह में एक ही प्रकार के जेनि थे, किन्तु वास्तविक जगत् में ये पाँचों एक दूसरी से कितनी भिन्न थीं। इस दृष्टांत से यह भी अनुमान करना अस्वाभाविक नहीं है कि जेनि के आधार पर ही व्यक्तित्व के विकास का समस्त रहस्य उद्घाटित नहीं होता है। आधुनिक विज्ञान पूर्वजन्म को मानता नहीं। सम्भव है, भविष्य मे मानना पडे।

पूर्वोक्त पाँच बहनों के सिवा दूसरी यमज सन्तानों को लेकर भी दूसरी प्रकार की परीक्षाएँ हुई हैं। एक मनोरंजक यमज सन्तानों के जन्म के थोडे ही दिनों के अन्दर उनके माता पिता की मृत्यु हो गई। उनके निकट आत्मीयों में से एक ने उन यमज लडकियों में से एक को पाला, दूसरी को दूसरे ने

पाला। सबसे पहले तो परीक्षा करके यह देख लिया गया कि ये यमज लड़कियाँ मोनोज़ल ट्विन्स हैं अथवा नहीं। फिर कुछ वर्षों के पश्चात् वे लड़कियाँ एकत्र हुईं तब उनकी बुद्धि की परीक्षा की गई। उनके स्कूल और कालेज की परीक्षाओं के फलों की तुलना की गई। इस प्रकार यह देखा गया कि विभिन्न वातावरण के कारण दोनों बहनों में कुछ कुछ अन्तर हो गया है। अर्थात् वैज्ञानिकों के मतानुसार उपर्युक्त दृष्टान्त से यह सिद्ध हुआ कि वंशागत जेनि की अपेक्षा वातावरण अधिक प्रबल है। किन्तु इन दोनों लड़कियों के चरित्र में जो अन्तर पाया गया वह बहुत अधिक न था। यह बात सत्य है कि दोनों लड़कियाँ दो प्रकार के वातावरणों में लालित पालित हुई थीं, एक दूसरी से अधिक पीड़ित हो गई थी, एक लड़की के साथ एक परिवार का व्यवहार अच्छा नहीं हुआ था, आदि, आदि कारणों से उनकी प्रकृतियों में अवश्य कुछ अन्तर हो गया था।—

इस दृष्टान्त से एक और प्रश्न उदित होता है। ऊपर के दृष्टान्त से हमने केवल इतना ही जान पाया कि दो लड़कियाँ, वंशपरम्परा से प्राप्त गुण अवगुणों की उत्तराधिकारी समान रूप से होने पर भी, विभिन्न वातावरण में उनके परस्पर के चरित्र और स्वभाव कुछ भिन्न भिन्न हो गये। यह भिन्नता भी अधिक नहीं थी। किन्तु हमारे सम्मुख सबसे महत्त्व का प्रश्न तो यह है कि यदि वंश के हिसाब से दो व्यक्ति समान रूप से बुद्धिमान् एवं मानसिक तथा चारित्रिक स्वभाव में भी समान न हों तो क्या इनमें से मन्द बुद्धिवाला व्यक्ति, शिक्षा-दीक्षा और पारिपार्श्विक वातावरण के प्रभाव से, दूसरे व्यक्ति के, जो स्वाभाविक रूप से अधिक बुद्धिमान् था, बराबर हो सकता है? अर्थात् वंशगत विभिन्नताएँ रहते हुए भी क्या पारिपार्श्विक वातावरण के कारण, उपर्युक्त शिक्षा-दीक्षा के कारण, मन्द बुद्धिवाला, क्रूर-स्वभाव विशिष्ट व्यक्ति

बुद्धिमान् एव दयालु-स्वभाव विशिष्ट बन जायगा ? यह बात सत्य है कि यमज सन्तानो को लेकर परीक्षा करने से एक बड़ी सुविधा यह रहती है कि ये दोनो वश के हिसाब से तो एक प्रकार के ही गुण-सम्पन्न होगे, किन्तु इस बात म तो कोई सन्देह ही नहा कि वशगत उत्तराधिकार-सूत्र से हम जिन गुण और गुणो को, जिस स्वभाव को प्राप्त होते हैं वे एक विशिष्ट वातावरण के लिए ही सत्य एव कार्यकारी हैं, सर्वावस्था मे वे समान रूप से सत्य नहीं हो सकते।

अध्यापक न्यूमैन (Professor Newman) महोदय बहुत सी यमज सन्तानों की परीक्षा करके इन निर्णयो पर पहुँचे हैं—

आइडेन्टिकल ट्विन्स के चरित्र मे अर्थात् उनके स्वभाव, उनकी बुद्धि उनके शारीरिक गठन आदि आदि विषयो म इतनी अधिक समानता होती है कि केवल वातावरण के आधार पर यह सम्भव नहीं। मनोवत ट्विन्स, अर्थात् एक प्रवत्ताणु से उत्पन्न दो यमज सन्तान यदि अलग अलग रहकर भिन्न भिन्न वातावरण म लालित पालित होते हैं, तो भी उनका पारस्परिक भत ग्से फ्रेटर्नल ट्विन्स के पारस्परिक पारिवारिक मेल की अपेक्षा कहीं अधिक होता है जो एक ही परिवार मे,एक ही वातावरण में लालित पालित होते हैं। इस कारण यह अनुमान किया जा सकता है कि वंश परम्परा से प्राप्त गुण अवगुण के कारण मनुष्य का चरित्र बहुत कुछ बनता है। इसके साथ-साथ यह भी स्मरण रखना आवश्यक है कि आइडेंटिकल ट्विन्स म जितनी शारीरिक समता है, उतनी समता मानसिक अथवा साधारण व्यक्तित्व के बारे म नहीं है। संक्षेप म अध्यापक न्यूमैन का कहना है—शारीरिक लक्षणों के सम्बन्ध में वातावरण की अपेक्षा वंश का प्रभाव अधिक होता है, किन्तु व्यक्ति की बुद्धि के विकसित होने म वंश की अपेक्षा वातावरण का प्रभाव अधिक प्रबल होता है। शिक्षा

दीक्षा के बारे में वातावरण का प्रभाव और भी प्रभावशाली होता है, और व्यक्तित्व एवं साधारण स्वभाव के निर्मित होने में पारिपार्श्विक वातावरण का प्रभाव सर्वापेक्षा प्रबल प्रमाणित हुआ है।

अध्यापक जे० लैंग ने भी यमज सन्तानों को लेकर परीक्षाएँ की हैं। उनकी परीक्षा का फल दूसरों से कहीं भिन्न है। अध्यापक लैंग ने ऐसे दृष्टान्त उपस्थित किये हैं, जिनसे यह अन्यर्थ रूप से प्रमाणित होता है कि वंश के आधार पर हम जिन प्रवृत्तियों के उत्तराधिकारी होते हैं, उनके कारण हमारा जीवन मानों पहले से ही एक बँधे हुए रास्ते पर चलने के लिए विवश रहता है। अध्यापक लैंग ने अपनी परीक्षाओं के फल 'क्राइम एण्ड डेस्टिनी' (Crimes Destiny) नामक पुस्तक में लिखे हैं। उस पुस्तक में से एक दृष्टान्त का उल्लेख यहाँ पर किया जाता है। एक परिवार में दो यमज लड़कियों का जन्म हुआ। किन्तु घटनाचक्र के फेर में पड़कर उन दोनों लड़कियों में से एक ने स्कूल और कालेज की शिक्षा पाई, एवं बाद को उसे स्कूल में पढ़ाने का काम मिल गया। दूसरी लड़की को उपयुक्त शिक्षा नहीं प्राप्त हुई, एवं अल्पशिक्षित होकर वह किसी कारखाने में काम करने लग गई। कुछ दिनों के पश्चात् सहसा एक दिन दोनों लड़कियाँ दोनों अलग अलग जगहों से अपना अपना काम छोड़कर चली आईं। दोनों ने ही अपने अपने ऊपरवाले अफसरों से झगड़ा करके नौकरियाँ छोड़ दी थीं। इससे भी आश्चर्य की बात यह थी कि दोनों ने ही ठीक एक ही समय में नौकरियाँ छोड़ी थीं। उन दोनों लड़कियों के जीवन में इसी प्रकार और भी घटनाएँ हुईं, जिनके कारण हमें यह स्वीकार करना ही पड़ेगा कि वंशागत गुण अवगुणों के कारण हमारा जीवन पहले से ही एक निर्धारित रास्ते पर चलने के लिए थोड़ा बहुत विवश रहता है। पारिपार्श्विक वातावरण एवं शिक्षा दीक्षा

देखा है कि उनके जेनि में कोई परिवर्त्तन नहीं हुआ। स्त्री-जन्तुओं को मद्य पिलाकर देखा गया कि उनके बच्चे भ्रूण अवस्था में ही अधिकांश विनष्ट हो गये, किन्तु जो जीवित रहे वे दूसरे बच्चों से अधिक बलिष्ठ हुए।* किन्तु पण्डित स्टूकर्ड ने जो परीक्षाएँ की हैं, उनसे यह ज्ञात होता है कि जब बहुत दिनों से चूहों को मद्य पिलाया जाता है और उनसे ऐसी चुहियों के साथ जोड़ा लगाया जाता है जिन्हें शराब नहीं पिलाई गई है तो चुहियों की अपेक्षा चूहे अधिक जन्म लेते हैं, किन्तु जब चूहा और चुहियाँ दोनों को ही अत्यधिक मात्रा में शराब पिलाई जाती है तब उनकी सन्तान को बहुत आघात पहुँचता है, भ्रूणावस्था में ही बहुतों की मृत्यु हो जाती है और जो सन्तान जन्म लेती भी हैं वे दूसरों की अपेक्षा दुर्बल होती हैं और कभी कभी निर्लोम भी होती हैं। किन्तु इस स्थान पर एक बात का स्मरण रखना अत्यन्त आवश्यक है। इन परीक्षाओं में चूहे चुहियों को जिस अत्यधिक मात्रा में शराबी बनाया जाता है मनुष्य में इतनी शराब पीनेवाले एक भी व्यक्ति का मिलना कठिन है। इस प्रकार अत्यधिक मद्य के प्रभाव से ही जेनि में परिवर्त्तन उत्पन्न होते हैं। इस परिवर्तन को और के लिए कल्याणकारी भी नहीं समझ सकते। जेनि के इस प्रकार परिवर्तित हो जाने को पारिभाषिक शब्द में म्यूटेशन (Mutation) कहते हैं।† आगे चलकर म्यूटेशन के बारे में विस्तृत आलोचना की जायगी। इस स्थान पर एक और दृष्टान्त का उल्लेख कर देना आवश्यक है। इस बात को कोई भी वैज्ञानिक अस्वीकार नहीं कर सकता कि व्यक्तियों में दो प्रकार के जेनि रह सकते हैं, एक डॉमिनान्ट (Dominant) अर्थात् व्यक्त, और

---

* देखिए—You Heredity I 3 9

† देखिए—Human Her lity I p 3 09

दूसरा रिसेसिव (Recessive) अर्थात् सुप्त। जिस शारीरिक आवेष्टन में एक प्रकार का जेनि क्रियाशील रह सकता है, उसी आवेष्टन में, दूसरे प्रकार का जेनि भी, अव्यक्त, किन्तु जीवित एवं अविकृत रूप से रह सकता है। श्वेत शरीरवाले जीव की देह में कृष्ण वर्ण उत्पन्न करनेवाला जेनि वर्षों तक रहने पर भी उसमें कोई परिवर्तन उत्पन्न नहीं होता।

म्यूटेशन और विकासवाद—विकासवाद की थ्योरी में, नवीन की उत्पत्ति कैसे होती है, इस प्रश्न का अत्यन्त महत्त्व है। किन्तु इस प्रश्न का उत्तर आज तक प्राप्त नहीं हुआ है। अध्यापक मॉरगन् और अध्यापक मूलर महोदयों ने 'एक्स रे' आदि किरणों के आघात से जेनि में नाना प्रकार के परिवर्तन उत्पन्न किये हैं। प्रायः सभी आधुनिक वैज्ञानिक म्यूटेशन के आधार पर विकासवाद की व्याख्या करना चाहते हैं। "एक्स रे" के अतिरिक्त एक और प्रकार की किरणें हैं, जिनका पारिभाषिक नाम 'कॉस्मिक रेज़' है। ये किरणें कहाँ से आती हैं, इसका ज्ञान भी निर्णय नहीं हो पाया है। ये किरण सम्भवतः भूमि की अपेक्षा पहाड़ों में एवं आकाश के उच्च स्तरों में अधिक घन रूप में निपतित होती हैं। हवाई जहाजों पर फल पर की मक्खियों को आकाश में १३ मील ऊपर ले जाया गया था। इस उच्च आकाश में, समुद्र के स्तर की अपेक्षा पाँचगुना अधिक म्यूटेशन होता है।— किन्तु अनेक वैज्ञानिक म्यूटेशन के आधार पर विकासवाद की व्याख्या सफल नहीं समझते। इसका प्रथम कारण यह है कि म्यूटेशन से, अधिकांश समय, प्राणियों का विकास नहीं हो सकता, अधिकांश समय म्यूटेशन के कारण विकलाङ्ग प्राणियों की उत्पत्ति होती है, जीवन-संग्राम में वे विजयी नहीं हो सकते। कदाचित् सहस्रों में एकआध बार म्यूटेशन के परिणाम में उच्चतर जीव की उत्पत्ति होती हो। किन्तु इस उच्चतर जीव से अपनी

श्रेणी के जीव की उत्पत्ति कैसे हो ? कारण विवाह के परिणाम में इस उच्चतर जीव का वंश निम्न दिशा की ओर अधःपतित हो सकता है।

अधिकांश समय म्यूटेशन के कारण जीव देह में जेनि का संख्या पूर्वापेक्षा कम हो जाती है। किस कारण म्यूटेशन उत्पन्न होते हैं, इसका अभी तक कोई ज्ञान प्राप्त नहीं हुआ है। प्रकृति में अकस्मात् म्यूटेशन उत्पन्न हो जाते हैं।

म्यूटेशन प्राय तीन प्रकार के होते हैं,—(१) फैक्टर म्यूटेशन उसे कहते हैं, जहाँ क्रोमोसोम के जेनि में परिवर्तन उत्पन्न हो जाते हैं। (२) दूसरे प्रकार के परिवर्त्तन, क्रोमोसोमों के दुगुन अथवा तीन गुने हो जाने के कारण उत्पन्न होते हैं। (३) तीसरे प्रकार का म्यूटेशन वह है, जहाँ विभिन्न क्रोमोसोमा के जेनि में बहुत प्रकार के लेन-देन हो जाते हैं,—इस प्रकार के परिवर्तन की रीति को कम्बिनेशन, अर्थात् विभिन्न प्रकार के सम्मिश्रण एवं म्यूटेशन के बीच का एक प्रकार कहा जा सकता है।

इन तीनों प्रकार के म्यूटेशनों में से प्रथम प्रकार का म्यूटेशन, जिसके कारण प्रकृति में यथार्थ नवीन की उत्पत्ति होती है, जीव की प्रमोन्नति के लिए अधिकांश समय हानिकारक ही होता है। जो हो, अधिकांश वैज्ञानिक यह समझते हैं कि विकासवाद की व्याख्या केवल म्यूटेशन के आधार पर ही सम्भव है, अन्यथा नवीन की कैसे उत्पत्ति होती है, इस समस्या की मीमांसा सम्भव नहीं।

ह्यूगो डी० व्राइस ने ही सर्वप्रथम म्यूटेशन के सिद्धान्त का व्याख्या की थी। इसके पूर्व पण्डित वाइज़मैन ने इस सिद्धान्त का प्रचार किया था कि बीज-कोष में, अर्थात् जर्मप्लाज्म में, बाहरी कारण से कोई परिवर्त्तन नहीं हो सकता।

इनके विपरीत डा० डब्ल्यू० मैक्डाइट, ई० एम० रसेल, डब्ल्यू० मैक्ड्रगन आदि दूसरे बड़े-बड़े वैज्ञानिक इस सिद्धान्त के पक्षपाती

हैं कि जीव, अपने जीवनकाल में, अपनी इच्छा और चेष्टा के कारण अपनी देह में ऐसे परिवर्त्तन ला सकता है कि उसके सन्तान भी उन परिवर्त्तनों के उत्तराधिकारी बन सकते हैं।

वाइजमैन महोदय ने अपने पक्ष के समर्थन में दो प्रकार की युक्तियाँ उपस्थित की थीं। उनकी एक युक्ति यह थी कि अभ्यास के कारण देह मे अर्थात् जीव-कोषों में जो परिवर्त्तन उपस्थित होते हैं, वे फिर किस प्रकार बीजकोषों में (अर्थात् जर्मप्लाज्म में) भी संक्रमित किये जा सकते हैं? अर्थात् जीव-कोषों के परिवर्त्तनों से कैसे बीज कोषों मे भी परिवर्त्तन उत्पन्न होते हैं, इसका कोई लक्षण अथवा परिचय हमें प्राप्त नहीं है। उनकी दूसरी बात यह थी कि चूहों की पूँछ काट काटकर, ३० पीढियों में भी, उन्होंने चूहों में छोटी पूँछवाले चूहा को उत्पन्न नहीं कर पाया। मैक्नाइड इसके उत्तर में यह कहते हैं कि पूँछ काट लेने से प्राणी में कोई अभ्यास तो बनता नहीं। जब किसी नवीन परिस्थिति में, अपनी चेष्टाओं के कारण, प्राणी में कोई नवीन अभ्यास उत्पन्न होता है, तो उसी अभ्यास के कारण ही जीव के बीज-कोषों में परिवर्त्तन उत्पन्न हो सकता है, अन्यथा नहीं। इसी प्रकार सुन्नत करने की प्रथा से भी किसी अभ्यास की उत्पत्ति नहीं होती है। उक्त प्रथा के कारण मनुष्यों को किसी प्रकार का नवीन अभ्यास डालने की कोई आवश्यकता नहीं होती है। इस कारण वाइजमैन की परीक्षा से यह प्रमाणित नहीं होता है कि नवीन परिस्थितियों में, अभिनव उद्यम के कारण, नवीन अभ्यास के परिणाम में, मनुष्य के बीज कोषों में भी परिवर्त्तन उत्पन्न हो जाते हैं—यह सिद्धान्त भ्रमात्मक है। वाइजमैन की प्रथम युक्ति के उत्तर में मैक्नाइड महोदय कहते हैं कि माता पिता से प्राप्त क्रोमोसोमों से कैसे जीव के अंग प्रत्यंग बनते हैं, इसका भी ज्ञान आज हमें प्राप्त नहीं है, यद्यपि क्रोमोसोमों से ही जीव-देह का प्रत्येक अंग प्रत्यंग बनता है, इसमें कोई सन्देह नहीं है।

मैक्ब्राइड आदि वैज्ञानिकों की राय में, म्यूटेशन के सिद्धान्त से भी विकासवाद अर्थात् क्रमोन्नतिवाद की व्याख्या युक्ति सगत नहीं प्रतीत होती है। इन वैज्ञानिकों का कहना है कि म्यूटेशन तो रोग से ही उत्पन्न होता है। मैक्ब्राइड आदि वैज्ञानिकों की राय में ह्यूगो डी० व्राइस की परीक्षाएँ त्रुटि पूर्ण हैं।

टनियर नाम के वैज्ञानिक ने अपनी नवीन परीक्षाओं के आधार पर यह प्रमाणित करने की चेष्टा की है कि आभ्यन्तरिक दुर्बलता के कारण कभी-कभी बीजकोषों में भी दुर्बलता उत्पन्न होती है। इसी दुर्बलता के कारण बीज कोषों में भी परिवर्त्तन उत्पन्न हो जाते हैं। ऐसे परिवर्त्तन को ही म्यूटेशन कहा जाता है। म्यूटेशन के कारण जीव की उन्नति न होकर अधिकांश समय उसकी अवनति ही होती है। बहुवर्षव्यापी परीक्षाओं के आधार पर टनियर उक्त सिद्धान्त पर पहुँचे हैं। अभी ये परीक्षाएँ समाप्त नहीं हुई हैं। इस बात को तो सभी वैज्ञानिक स्वीकार करते हैं कि म्यूटेशन के कारण अधिकांश समय प्राणी की अवनति होती है। अर्थात् म्यूटेशन उन्नति का लक्षण नहीं है।

लामार्क, डारविन आदि कुछ पहले के वैज्ञानिक एवं वर्त्तमान काल के जीवित वैज्ञानिक—मैक्डुगल, मैक्ब्राइड, इ० एस० रॉसेल आदि इस पक्ष का समर्थन करते हैं कि जीव, अपने जीवनकाल में, अपनी चेष्टा एवं अभ्यास के कारण अपने बीजकोषों में परिवर्त्तन ला सकते हैं, किन्तु ये परिवर्त्तन इतने सूक्ष्म एवं अल्प होते हैं कि इनके प्रभाव के स्पष्ट रूप में प्रकटित होने में कई पीढ़ियाँ लग जाती हैं। इस कारण साधारणतया यही कहना पड़ता है कि वातावरण के कारण जीव में जो स्थायी परिवर्त्तन उत्पन्न होता है, उसकी अपेक्षा पूर्वजों से प्राप्त जीन के आधार पर वंशानुक्रम की धारा का ही मनुष्यों में अधिक प्रभाव है। व्यवहार में, वातावरण की अपेक्षा वंशानुक्रम का ही प्रभाव, मनुष्य पर अधिक गहरा पड़ता है। एक वैज्ञानिक के मतानुसार मनुष्य पर शिक्षा दीक्षा, सामाजिक रीति

नीति, जलवायु आदि पारिपार्श्विक वातावरण का प्रभाव प्रतिशत दस (१०) और वशानुक्रम की धारा का प्रभाव प्रतिशत नब्बे (९०) होता है।

अत्यधिक मद्यपान से भी जीवकोषों में परिवर्तन उत्पन्न हो जाता है और उससे वंश की अधोगति होती है। अत्यधिक मद्यपायियों की सन्तान साधारणतया रोगी, मूर्ख आदि होती हैं। स्त्रियों पर मद्यपान का और भी बुरा प्रभाव पड़ता है।

बारहवाँ परिच्छेद

वशानुक्रम और स्वास्थ्य

जीवित और जड़ वस्तु में यही अन्तर है कि जीवित वस्तु अपने पारिपार्श्विक वातावरण से, अपने जीवनधारण के अनुकूल रस और पदार्थ संग्रह करती रहती है, एवं प्रतिकूल वातावरण से बचती रहती है। जड़ पदार्थ में इस प्रकार वातावरण के साथ उसका न कोई संघर्ष होता है और न कोई लेन-देन। फलत पारिपार्श्विक वातावरण के साथ जीव का जिस दिन लेन-देन समाप्त हो जाता है, उस दिन उसकी मृत्यु हो जाती है।

जीव के लिए पूर्ण रूप से स्वस्थ होने का अर्थ है, पारिपार्श्विक वातावरण के साथ उसका परिपूर्ण सामञ्जस्य स्थापित होना। इस सामञ्जस्य में जितनी कमी रह जाती है, जीव के पूर्ण रूप से स्वस्थ होने में भी उतनी कमी रह जाती है। इस दृष्टि से कोई भी एक व्यक्ति पूर्ण रूप से स्वस्थ नहीं है, कारण पारिपार्श्विक वातावरण के साथ किसी जीव का परिपूर्ण सामञ्जस्य नहीं है। कोई जीव, इस दृष्टि से, दूसरे जीव से अधिक स्वस्थ है, और कुछ अन्य जीवों से कम। इस सिद्धान्त के अनुसार, जीव विज्ञान की दृष्टि से, स्वास्थ्य एवं रोग में कोई विभाजक रेखा खींचना कठिन है।

जिस समय जीव के साथ पारिपार्श्विक वातावरण का सामञ्जस्य स्थापित नहीं हो पाता है और जीव के लिए प्राण धारण करना

कठिन हो जाता है, उस समय कहा जाता है कि जीव रोग ग्रस्त हो गया है। जीवन धारण के लिए कुछ साधारण-सी असुविधा हो जाने को रोग नहीं कहा जायगा। यथा—यदि हम फूलों के रङ्ग को ठीक-ठीक पहचान नहीं पाते तो उससे जीवनधारण करने में विशेष कठिनाई नहीं होती है। इस कारण इसे दोष कह सकते हैं। किन्तु इसे रोग कहना ठीक नहीं होगा। सर्वप्रथम एक रूस के वैज्ञानिक ने ई० सन् १८९५ में स्वास्थ्य के विषय में स्पष्ट रूप से पारिपार्श्विक वातावरण के साथ सामञ्जस्य की बात कही थी। किन्तु इस सामञ्जस्य का अर्थ जीवित रहना और अच्छी तरह जीवित रहना होगा।

स्वास्थ्य का एक और भी तात्पर्य है। किसी व्यक्ति में यदि सन्तान उत्पादन की शक्ति न रहे तो उस व्यक्ति को सभी रोगी कहेंगे। किन्तु सन्तान उत्पादन करने की शक्ति न रहने से जीवन धारण करने में कोई कठिनाई नहीं होती, इस कारण एक जर्मन वैज्ञानिक का कहना है कि जीवित रहने का अर्थ केवल व्यक्ति के लिए न समझकर जाति के लिए समझना उचित है। प्रकृति में भी व्यक्ति से जाति का ही अधिक महत्त्व है। गर्भयन्त्रणा से पीड़ित होकर जब नारी शय्याशायी होती है, तब उसे कोई भी रोगी नहीं समझता। जाति के जीवित रहने के लिए नारी की यह गर्भयन्त्रणा सार्थक हो जाती है। वंश-वृद्धि से ही जातीय जीवन की रक्षा होती है।

तेरहवाँ परिच्छेद

वंशानुक्रम और रोग

व्यक्ति के साधारण स्वास्थ्य के लिए बहुसंख्यक जेनि का सम्मिलित प्रभाव क्रियाशील रहता है। किन्तु किसी रोग की उत्पत्ति के लिए कभी-कभी एक जेनि का ही प्रभाव दिखाई देता है।

अनेक परीक्षाओं के परिणाम में यह निश्चय हो पाया है कि कुछ रोग तो हम माता पिता से प्राप्त करते हैं, और कुछ नहीं।

जो रोग हम माता-पिता से प्राप्त करते हैं, उन्हें ही वंशगत रोग कह सकते हैं, दूसरे रोगों को नहीं।

ऐसा भी होता है कि माता पिता से हम यथार्थ रोग को प्राप्त न होकर, रोगी होने की दुर्बलता को प्राप्त करते हैं। अपने अनुकूल वातावरण मे तो वह रोग परिस्फुट हो पड़ता है, अन्यथा वह प्रकट नहीं होता। यदि हमारे पिता को तपेदिक की बीमारी हुई हो तो यह आवश्यक नहीं है कि हमे भी अर्थात् हमारे भाई-बहिनों में किसी न किसी को भी वह बीमारी हो। केवल इतना होगा कि छूत के कारण अथवा सर्दी के या शरीर के दुर्बल हो जाने के कारण हममें से किसी को वह रोग हो जाय। प्रतिदिन की परीक्षा के परिणाम में हमें यह ज्ञात होता जाता है कि कौन से रोग हमें माता-पिता अथवा वंश-परम्परा से प्राप्त होते हैं, और कौन से नहीं।

उपदंश हम कभी वंश-सूत्र से प्राप्त नहीं करते। इस बारे में साधारण व्यक्ति की धारणा एकदम भ्रमात्मक है। होता यह है कि यदि माता अथवा पिता उपदंश-रोग से पीड़ित हों और उस पीड़ित अवस्था में ही गर्भ का सञ्चार हो, तब छूत के कारण बच्चे में भी उपदंश रोग की उत्पत्ति हो सकती है, अन्यथा नहीं। गर्मी का रोग अच्छा हो जाने पर यदि गर्भ की उत्पत्ति होती है तब कदापि बच्चे में गर्मी का रोग नहीं दिखाई देगा। यदि यह रोग वंश-परम्परा से उत्पन्न होनेवाला होता तो अच्छे हो जाने पर भी मनुष्य की सन्तान में यह रोग उत्पन्न हो सकता। किन्तु ऐसा नहीं होता। वंशागत रोग और छूत के कारण जो रोग उत्पन्न होते हैं, उनमें यथेष्ट अन्तर है। यदि उपदंश रोग का ठीक समय पर उपयुक्त चिकित्सा हो एवं इस रोग की छूत से बचने के उपायों का ठीक ठीक प्रयोग हो तो दो-तीन पीढ़ियों के अन्दर यह रोग सदा के लिए दूर हो जा सकता है। किन्तु वंशागत रोगों को दूर करना अत्यन्त कठिन कार्य है। वंशागत रोगों के मूल में तो विशेष विशेष

कठिन हो जाता है, उस समय कहा जाता है कि जीव रोग ग्रस्त हो गया है। जीवन धारण के लिए कुछ साधारण सी असुविधा हो जाने को रोग नहीं कहा जायगा। यथा—यदि हम फूलों के रङ्ग को ठीक-ठीक पहचान नहीं पाते तो उससे जीवनधारण करने में विशेष कठिनाई नहीं होती है। इस कारण इसे दोष कह सकते हैं। किन्तु इसे रोग कहना ठीक नहीं होगा। सर्वप्रथम एक रूस के वैज्ञानिक ने ई० सन् १८९५ में स्वास्थ्य के विषय में स्पष्ट रूप से पारिपार्श्विक वातावरण के साथ सामञ्जस्य की बात कही थी। किन्तु इस सामञ्जस्य का अर्थ जीवित रहना और अच्छी तरह जीवित रहना होगा।

स्वास्थ्य का एक और भी तात्पर्य है। किसी व्यक्ति में यदि सन्तान उत्पादन की शक्ति न रहे तो उस व्यक्ति को सभी रोगी कहेंगे। किन्तु सन्तान उत्पादन करने की शक्ति न रहने से जीवन धारण करने में कोई कठिनाई नहीं होती, इस कारण एक जर्मन वैज्ञानिक का कहना है कि जीवित रहने का अर्थ केवल व्यक्ति के लिए न समझकर जाति के लिए समझना उचित है। प्रकृति में भी व्यक्ति से जाति का ही अधिक महत्त्व है। गर्भ की यंत्रणा से पीड़ित होकर जब नारी शय्याशायी होती है, तब उसे कोई भी रोगी नहीं समझता। जाति के जीवित रहने के लिए नारी की यह गर्भ-यन्त्रणा सार्थक हो जाती है। वंश-वृद्धि से ही जातीय जीवन की रक्षा होती है।

तेरहवाँ परिच्छेद

वंशानुक्रम और रोग

व्यक्ति के साधारण स्वास्थ्य के लिए बहुसंख्यक जेनि का सम्मिलित प्रभाव क्रियाशील रहता है। किन्तु किसी रोग की उत्पत्ति के लिए कभी-कभी एक जेनि का ही प्रभाव दिखाई देता है।

अनेक परीक्षाओं के परिणाम में यह निश्चय हो पाया है कि कुछ रोग तो हम माता पिता से प्राप्त करते हैं, और कुछ नहीं।

जेनि क्रियाशील होते हैं। इन रोगों से बचने के लिए विवाह पद्धति पर विशेष रूप से नियन्त्रण की आवश्यकता है। इस कारण कौन से रोग वंशगत हैं और कौन से नहीं, इसका ज्ञान होना अत्यन्त आवश्यक है। वर्षों से इस विषय पर परीक्षाएँ हुई हैं और अब बहुत रोगों के विषय में अच्छा ज्ञान प्राप्त हो चुका है।

एलबिनिज्म अर्थात् धवल रोग वंशगत हुआ करता है। सात सौ घरों के वंश-वृक्ष बनाये गये हैं, जिनमें धवल रोग उत्पन्न हुए थे। धवल रोग "सुप्त-लक्षण" विशिष्ट है। पाठकों को याद होगा कि सुप्त (Recessive) एवं व्यक्त (Dominant) लक्षण किसे कहते हैं। जब किसी व्यक्ति की देह में दो भिन्न प्रकार के जेनि उपस्थित रहते हैं, जिनमें एक दूसरे के विपरीत लक्षण रहते हैं तब एक लक्षण तो व्यक्त होता है और दूसरा सुप्त रह जाता है। किन्तु यह सुप्त लक्षण मरता नहीं, कई पीढ़ियों के बाद भी, अपने अनुरूप दूसरे जेनि के साथ सम्मिलित होते ही व्यक्त हो जाता है। धवल रोग भी रिसेसिव अर्थात् सुप्त-लक्षण वाहक जेनि के कारण उत्पन्न होता है। जिस वंश में किसी सुप्त लक्षण बीज वहन करनेवाले जेनि के कारण किसी रोग की उत्पत्ति होती हो, उस वंश में यदि निकट आत्मीयों में विवाह होता रहे तो दो रिसेसिव जेनि के एकत्र हो जाने की बहुत सम्भावना हो जाती है। और दो रिसेसिव जेनि के एकत्र होने से ही रोग व्यक्त हो जाता है। इस कारण साधारणतया निकट आत्मीयों में विवाह करना कदापि उचित नहीं है। एलबिनिज्म् अर्थात् धवल-रोग-युक्त वंशों के वंशवृक्षादि की परीक्षा करने पर यह ज्ञात हुआ है कि अधिकांश समय उन वंशों में निकट आत्मीयों में विवाह हुए थे। एक ऐसे वंशवृक्ष के अनुसार यह देखा गया कि एक चाचा ने अपनी भतीजी से विवाह कर लिया था। उसके वंश में छः सन्तानों में दो तो रोग मुक्त थे, किन्तु चार धवल रोग युक्त थे। उसी वंश में दो चचेरे भाई-बहिनों ने विवाह कर लिया

था। इनके तीन सन्तानों में से एक धवल-रोग-विशिष्ट था। इसी वंश में दूसरे लोगों ने आपस में विवाह नहीं किया था। उनकी सन्तानों में एक भी सन्तान धवल-रोग-विशिष्ट नहीं थी।

निकट-दृष्टिरोग (Short sightedness) वंशानुक्रम से उत्पन्न होता है। चक्षु के एक और रोग आस्टिग्मैटिज्म (Astigmation) की उत्पत्ति भी वंशानुक्रम के अनुसार होती है। एक वंश में तो यह रोग पाँच पुरुषों तक उत्पन्न होता गया।

संसार के विभिन्न स्थानों में मनुष्य विभिन्न आकार विशिष्ट होते हैं। किन्तु मनुष्य-देह के साधारण अवयवों में थोड़ा-बहुत अन्तर होने पर भी कुछ विशेष हानि नहीं होती। हाँ, यदि चक्षु के आभ्यन्तरिक अंशों में थोड़ा-सा भी अन्तर उत्पन्न हो जाता है तो दृष्टि-शक्ति में भी अत्यन्त गम्भीर दोष उत्पन्न हो जाते हैं। इस कारण यदि संसार की दो विभिन्न जातियों के स्त्री पुरुषों में विवाह होता है, तो निकट दृष्टिरोग की उत्पत्ति हो सकती है। जैसे निकट सम्बन्धियों में विवाह होने से वंश में रोगों की उत्पत्ति हो सकती है, इसी प्रकार दो विभिन्न जातियों के स्त्री पुरुषों में विवाह होने से भी रोगों की उत्पत्ति हो सकती है। एक दूसरे प्रकार का चक्षु का रोग चार परिवारों में होते देखा गया। अनुसन्धान करने पर यह पता चला कि सात पीढ़ी पहले इन परिवारों के एक ही पूर्वज को यह रोग था, अर्थात् सात पुरुष तक रोग के बीज किसी परिवार में वंश परम्परा से चले आ सकते हैं। इसका यह भी तात्पर्य है कि अच्छे और बुरे के बीज, सात पुरुष तक तो अवश्य ही जीवित रह सकते हैं, यद्यपि उनका व्यक्त होना पारिपार्श्विक वातावरण और दूसरे जीनों के साथ सम्बन्ध स्थापित होने पर निर्भर करता है। प्राचीन हिन्दुओं को यह ज्ञान कैसे प्राप्त हुआ—यह स्वतन्त्र प्रश्न है। किन्तु इसमें कोई सन्देह नहीं कि हिन्दुओं की वर्ण-व्यवस्था का आधार वंशानुक्रम-विधान ही था।

हिन्दुओं के धारणानुसार ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य आदि वर्णों के लक्षण कई पीढ़ियों तक अभिव्यक्त न होने पर भी नष्ट नहीं होते। आधुनिक विज्ञान भी इस बात का समर्थन करता है। इस प्रकार का आधुनिक विज्ञान का प्राचीन विज्ञान से मेल होना एक आकस्मिक घटना नहीं है।—मोतियाबिन्द भी एक और चक्षुरोग है जो वंशानुक्रम से उत्पन्न होता है। मोतियाबिन्द के उत्पन्न होने की अवस्था भी प्रत्येक परिवार के लिए कुछ निश्चित सी रहती है। किसी किसी परिवार में बाल्यावस्था में ही यह रोग उत्पन्न होते देखा गया है। दूसरे परिवारों में यौवनावस्था के प्रारम्भ होते ही यह रोग उत्पन्न होता है। कुछ परिवारों में मध्यवयस् में ही यह रोग उत्पन्न होते देखा गया है। इस सम्बन्ध में एक और रहस्यपूर्ण बात का पता चला है। किसी परिवार में ऐसा होते देखा गया है कि एक पुश्त में तो मोतियाबिन्द वृद्धावस्था में उत्पन्न हुआ, दूसरी पुश्त में यह रोग ४० वर्ष की आयु में उत्पन्न हुआ, तीसरी पुश्त में ३० वर्ष की आयु में, ४ थी पुश्त में यह रोग ७ वर्ष की आयु में उत्पन्न हुआ एवं ५वीं पुश्त में, जन्म के थोड़े ही दिनों के अन्दर यह रोग होते देखा गया। एक वैज्ञानिक ने उपर्युक्त वंशवृक्ष को वैज्ञानिकों के सम्मुख उपस्थित किया था। वैज्ञानिकों में इस विषय को लेकर यथेष्ट आलोचनाएँ हुई थीं। कुछ वैज्ञानिकों की धारणा थी कि उक्त वंशवृक्ष के संग्रह करने में कुछ दोष रह गया है। एक ब्रिटिश वैज्ञानिक डा० नेटल्शिप महोदय ने एक परिवार का वंशवृक्ष संग्रह किया था, जिसमें रतौंधी की बीमारी ९ पुश्त तक होती गई थी। उक्त परिवार में २११६ व्यक्तियों में से १३५ को रतौंधी हुई थी। एक और विचित्र प्रकार का रोग होता है, जिसमें दिन में अथवा अधिक तीव्र प्रकाश में तो दिखाई नहीं देता किन्तु चाँदनी रात में दिखाई देता है। इस रोग में रोगी व्यक्ति को रङ्ग का कोई ज्ञान नहीं होता है।

इसे दिवान्धता (Day Blindness) कहते हैं। एक वंश में चचेरे भाई बहिनों में विवाह होने के परिणाम-स्वरूप चार सन्तानों में तीन सन्तानों को यह रोग हो गया था। यह रोग भी वंशागत होता है। इससे ज्ञात होगा कि निकट सम्बन्धियों में विवाह करना कितना भयानक है।

गञ्ज भी वंशागत है। यह अनेक कारणों से उत्पन्न होता है। कभी-कभी मस्तक के चर्म से अत्यधिक तैल पदार्थ निकलता है और उसके पश्चात् बाल गिरने लग जाते हैं। कभी-कभी मस्तक में अत्यधिक क्लास हो जाने के पश्चात् बाल गिरने लग जाते हैं और गञ्जापन उत्पन्न हो जाता है। गञ्जापन स्त्री की अपेक्षा पुरुष में अधिक उत्पन्न होता है। यह भी कहा जाता है कि नपुंसकों को यह रोग नहीं होता।

कैन्सर—इस रोग के नाम को सुनते ही मन में एक आतङ्क की सृष्टि होती है। 'कैन्सर' रोग को समझने के लिए हमें फिर कोष विभाजन के प्रति ध्यान देना पड़ेगा। हमने यह देखा है कि एक कोष से ही सहस्र कोषों की उत्पत्ति होती है और उन कोषों से धीरे धीरे हमारी देह बनती है। हमने यह भी देखा है कि अमेरिका के एक प्रसिद्ध वैज्ञानिक एलेक्सिस कैरेल ने कैसे जानदेह से एक एक अङ्ग को निकाल कर उसे काँच के बोतलों में जीवित रक्खा है। कैरेल महोदय ने यह प्रमाणित कर दिया है कि जीव देह के कोष, देह से अलग होकर न केवल जीवित ही रह सकते हैं, वरन् आहार मिलने पर एवं उपयुक्त वातावरण में रक्खे जाने से वे जीवित रहने के साथ-साथ वृद्धि भी करते हैं। उनके जीवित रहने की एवं वृद्धि प्राप्त होने की सीमा भी नहीं है। किन्तु जीव-देह में रहते समय वे कोष अनियमित रूप से वृद्धि प्राप्त नहीं करते। प्रयोजनानुसार वे एक सीमा तक ही वृद्धि प्राप्त करते हैं। इस नियन्त्रण का केन्द्र कहाँ है और कैसे यह नियन्त्रण होता है, ये सब

श्रेणी के कुछ परिवार रहते हैं। उन परिवारों की उन्होंने अच्छी तरह खोज की। उन्हें पता चला कि १८ वीं शताब्दी में दो सगे भाइयों ने दो बदचलन लड़कियों से विवाह कर लिया था। इस परिवार का नाम 'ज्युक्स' परिवार था। इस परिवार में आपस में ही विवाह होते थे। इस कारण इस परिवार की और भी दुर्गति हुई। क्रमशः इस परिवार के व्यक्ति बाहर से भी विवाह करने लगे। ई० सन् १८१६ में ज्युक्स परिवार के सम्बन्ध में पुनः अनुसन्धान हुआ। इस अनुसन्धान के परिणाम में देखा गया कि ज्युक्स परिवार में कुछ उन्नति हुई है।

'कलीकॉक' और 'ज्युक्स' परिवारों पर पारिपार्श्विक वातावरण का गहरा प्रभाव पड़ा था। ऐसा होना स्वाभाविक ही था। समाज में ऐसा ही हुआ करता है। हमारे समाज की प्रत्येक श्रेणी अपने अपने वातावरण में ही काम-काज करती रहती है। कलीकॉक और ज्युक्स परिवारों में सैकड़ों व्यक्ति उत्पन्न हुए थे। वे सब के सब निकृष्ट प्रवृत्तिवाले थे। यह स्वाभाविक ही था कि उन परिवारों के व्यक्ति दुष्ट वातावरण में ही जीवन यापन करेंगे। ऐसे दुष्ट वातावरण में कैसे किसी का स्वभाव सुधर सकता है?

सोलहवाँ परिच्छेद

स्टेरिलाइजेशन् किसे कहते हैं?

वंशानुक्रम-विज्ञान से कृषि-कार्य के सम्बन्ध में जितना लाभ हुआ है, उतना लाभ समाज-व्यवस्था में नहीं हुआ। पाश्चात्य देशों में केवल एक विषय पर कुछ ज़ोर दिया जाने लगा है। समाज में जो व्यक्ति रोगग्रस्त हैं, उन्हें सन्तान उत्पादन करने में रोका जा रहा है। एक ओर तो सन्तति निरोध का प्रचार फैलाया जा रहा है, दूसरी ओर स्टेरिलाइजेशन् द्वारा सन्तानोत्पादन की शक्ति को

नष्ट किया जा रहा है। स्टेरिलाइज़ेशन् से काम वासना के उपभोग में कोई बाधा नहीं पड़ती। जिस नाली से पुरुष का वीर्य बाहर निकलता है, उस नाली को शल्योपचार द्वारा काटकर उसके मुख को बाँध दिया जाता है। स्त्रियों में स्टेरिलाइज़ेशन् करना कुछ कठिन कार्य है। स्त्रियों के लिए नाभि के नीचे के भाग को चीरना पड़ता है, और तब जिन नालियों से अण्डाणु जरायु में आते हैं उन नालियों को काटकर उनके मुखों को बाँध दिया जाता है। इस प्रकार गर्भाधान तो बन्द हो जाता है, किन्तु कामोपभोग में कोई बाधा नहीं पड़ती।

आज से ४० वर्ष पूर्व अमेरिका के एक जेल के डाक्टर ने, इण्डियाना नामक शहर में, सर्वप्रथम स्टेरिलाइज़ेशन् का कार्य प्रारम्भ किया था। उन्होंने कैदियों की राय से उन्हें स्टेरिलाइज़ किया था। थोड़े ही दिनों के अन्दर मानसिक रोगग्रस्त व्यक्तियों को भी स्टेरिलाइज़ करना प्रारम्भ हो गया एवं सन् १६०७ ई० में कैलीफोर्निया एवं इण्डियाना प्रान्तों में स्टेरिलाइज़ेशन् के सम्बन्ध में नियम बन गये। आजकल अमेरिका के २६ प्रान्तों में इस सम्बन्ध में कानून बन गये हैं। इस क़ानून के अनुसार वहाँ पर २७,००० व्यक्तियों को स्टेरिलाइज़ किया गया है। इनमें प्रतिशत ६० स्त्रियाँ हैं।

इसका प्रयोग खतरनाक है। जहाँ पर रोग प्रत्यक्ष है एवं जिनके रोगों से समाज को हानि पहुँच सकती है, उन रोगियों को तो स्टेरिलाइज़ करने से समाज का कल्याण है, अन्यथा यदि राज्य के अधिकारीगण मनमाने तौर से स्टेरिलाइज़ करना प्रारम्भ कर दें तो इसमें समाज की हानि है। अमेरिका के 'कानसास' प्रान्त में लड़कियों की एक संस्था से अधिकारीवर्ग असन्तुष्ट हो गये थे, और कोप में आकर उन्होंने उस संस्था की समस्त लड़कियों को 'स्टेरिलाइज़' कर दिया था। इस प्रक्रिया का दुरुपयोग होने की यथेष्ट आशङ्का है।

कौन रोग समाज के लिए हानिकारक है, और कौन नहीं, इसकी भी मीमांसा होना सहज बात नहीं है।

सत्रहवाँ परिच्छेद

वंशानुक्रम और समाज की उन्नति

सामाजिक उन्नति समाज के श्रेष्ठ पुरुषों पर जितनी निर्भर करती है, उतनी और किसी बात पर नहीं। यदि किसी समाज में श्रेष्ठ पुरुष कम होते जायँ, तो समाज की अवनति अवश्यम्भावी है। वर्त्तमान समय में यूरोप और अमेरिका में शिक्षित और अच्छे घरानों में सन्तानों की उत्पत्ति धीरे धीरे कम होती जा रही है और जिन परिवारों में शिक्षा की उन्नति नहीं हो पाई है, जिन परिवारों को हम साधारणतया निम्न श्रेणी के समझते हैं उनमें सन्तानों की संख्या धीरे धीरे घटती जा रही है। प्रसिद्ध अँगरेज़ जीवविज्ञानिक श्री जे० बी० एस० हॉल्डेन महोदय का मत है कि जिन समाजों में साधारण परिवारों की अपेक्षा शिक्षित और उच्च घरानों में कम सन्तानें उत्पन्न होती हैं, वे समाज निश्चित रूप से अवनति की ओर झुकते हैं।

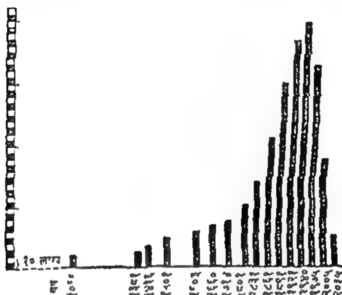
बहुतों की यह धारणा है कि समय के अनुसार समाज की जन-संख्या का बढ़ना एक स्वाभाविक बात है, किन्तु विचार करने पर यह बात सत्य नहीं मालूम पड़ती। यह बात सबको विदित है कि आधुनिक युग में संसार की जन-संख्या और विशेषकर इँगलैण्ड आदि की जन-संख्या में अद्भुत वृद्धि हुई है। किन्तु इस जन-संख्या की वृद्धि विगत शताब्दी में जिस रीति से हुई है, इसके पूर्व वैसी नहीं हुई थी। सन् १८०१ ई० से १८६१ तक साठ वर्ष में इँगलैण्ड की जन-संख्या दुगुनी से भी अधिक हो गई। किन्तु ई० सन् १०६६ की जन-संख्या के दुगुनी होने में क़रीब चार सौ साल लग गये थे। सन् १४१५ ई० में इँगलैण्ड की जन-संख्या १०६६ की जन-संख्या से दुगुनी हुई थी, किन्तु आज की स्थिति की परीक्षा करने पर ऐसा

प्रतीत होता है कि निकट भविष्य में इँगलैण्ड की जन-संख्या घट जायगी, बढ़ेगी नहीं। एक मत के अनुसार सन् २०३५ ई० तक इँगलैण्ड और वेल्स की जन संख्या आज से एक दसवाँ भाग घट जायगी। अगले पृष्ठ में दिये हुए चित्र में विगत ६०० वर्षों की जन-संख्या की वृद्धि आदि का क्रम दिखाया गया है तथा अगले १०० साल में यह जन-संख्या कितनी गिर जायगी, इसका भी चित्र दिया गया है। इस बीच यदि उपर्युक्त रीति से समाज का सुधार न किया गया, तो जन संख्या की यह अवनति अवश्यम्भावी है। जैसे इँगलैण्ड की जन संख्या की अवनति की आशङ्का की जा रही है, वैसे ही यूरोप और अमेरिका के युक्तराष्ट्र के विभिन्न प्रदेशों की अवस्था भी समान रूप से आशङ्कापूर्ण है।

यूरोप आदि देशों में निकट भविष्य में जन संख्या द्रुत गति से कम हो जायगी, इस बात को सुनकर साधारण व्यक्ति कुछ आश्चर्य में पड़ जाता है। कारण, वह देखता है कि प्रति वर्ष जन-संख्या वृद्धि पा रही है, फिर निकट भविष्य में वह गिर कैसे जायगी। किन्तु विशेषज्ञों के इस अनुमान के मूल में जो कारण हैं उनमें से कुछ कारणों का परिचय यहाँ दिया जाता है।

जन्म और मृत्यु के अनुपात की गणना इस प्रकार होती है—जन्म अनुपात का अर्थ है, प्रति सहस्र व्यक्ति में कितने जन्म होते हैं। इसी प्रकार मृत्यु अनुपात का अर्थ है, प्रति सहस्र व्यक्तियों में प्रति वर्ष कितनी मृत्युएँ होती हैं। अब इन आँकड़ों पर ध्यान दीजिए। सन् १८९१ ई० में इँगलैण्ड और वेल्स के जन्म का अनुपात ३०.५ था और सन् १९२१ में यह १९.९ हो गया था। वहाँ तीस वर्षों में इँगलैण्ड और वेल्स की जन-संख्या दो करोड़ नब्बे लाख से तीन करोड़ अस्सी लाख हो गई थी। इन आँकड़ों से यह जान पड़ता है कि एक ओर तो जन्म का अनुपात घट गया और दूसरी ओर जन-संख्या बढ़ गई। इसके अति

रिक्त उसी समय इँगलैण्ड और वेल्स के बहुत से व्यक्ति विदेशों मे भी चले गये थे। इस कारण भी जन्म की संख्या



सन् १०६६ ईस्वी से लेकर २०३५ तक इँगलैण्ड और वेल्स की जन-संख्या में परिवर्तन का अनुमान।
(एच० सा० विबी के ग्रन्थ से)

कुछ और घट गई होगी तथापि उन प्रदेशों की जन-संख्या बढ़ गई। इसका कारण यह है कि एक ओर जैसे जन्म अनुपात घट गया, उसी प्रकार मृत्यु अनुपात भी घट गया। किसी एक वर्ष मे जन्म अनुपात और मृत्यु अनुपात के अन्तर से ही समाज की जन्म-संख्या मे वृद्धि और कमी होती रहती है। वर्तमान समय में इँगलैण्ड मे जन्म अनुपात मृत्यु अनुपात से अधिक है,

तथा विशेषज्ञगण क्यों यह अनुमान करते हैं कि निकट भविष्य में इँगलैण्ड की जन-संख्या घट जायेगी ?

इस बात में एक रहस्य है। यदि आज पूर्वापेक्षा लड़कियाँ समाज में कम हो जायें तो अवश्य ही निकट भविष्य में सन्तान को देने के उपयुक्त स्त्रियाँ भी कम हो जायँगी, और इस प्रकार जन-संख्या भी घट जायगी। इस कारण केवल जन्म और मृत्यु के अनुपात से ही भविष्य में जन-संख्या घटेगी अथवा नहीं, यह कहना बहुत कठिन है। किसी समाज में जन-संख्या घट रही है अथवा बढ़ रही है या वह संख्या समान रूप में स्थित है, यह जानने के लिए हमें यह जानना परम आवश्यक है कि वर्त्तमान समय में प्रति नारी के गर्भ में कितनी ऐसी लड़कियाँ जन्म ले रही हैं, जो कि भविष्य में माता होने के उपयुक्त होंगी।

यूरोप आदि देशों में जन्म अनुपात के घट जाने का एक कारण तो यह है कि उन देशों में आजकल सन्तति निरोध के साधनों का अधिक प्रयोग होने लगा है। दूसरा कारण यह है कि बहुत देशों में भ्रूण हत्याएँ की जा रही हैं। इसके अतिरिक्त कुछ और भी कारण अवश्य होंगे, जिनमें उन देशों के मनुष्यों में वंश-वृद्धि की शक्ति भी कम होने लगी है, किन्तु जन्म अनुपात के कम होने का सबसे बड़ा कारण तो इच्छापूर्वक जन्म निरोध ही है। निम्नांकित चित्र में इस बात को दिखाया गया है कि शिक्षित समाज में, जिसमें जन्म-निरोध की रीतियों का ज्ञान अधिक फैला हुआ है, जन्म अनुपात दूसरी अशिक्षित श्रेणियों से कम है। अशिक्षित श्रेणियों में जन्म-निरोध का ज्ञान अधिक नहीं फैला है। इसके अतिरिक्त पृष्ठ १५६ के चित्र से एक और बात पर भी ध्यान आकृष्ट होगा। वह यह कि कपड़े की मिलों में जो औरतें काम करती हैं, उनमें भी दूसरों की अपेक्षा जन्म अनुपात कम है।

जर्मनी में विश्व विद्यालयों के प्रोफेसरों के प्रति घर में तीन से भी कम सन्तानें पाई जाती हैं, किन्तु उस देश में किसानों के प्रति



सन् १९२१ ईस्वी में प्रति सहस्र ५५ वर्ष से कम आयुवाले विवाहित मनुष्यों के नियमित जन्म अनुपात का चित्र। यहाँ ५ पेशेवालों का चित्र दिया गया है। (एच० सी० बिरी के ग्रन्थ से लिया गया।)

घर में ६ से भी अधिक सन्तानें प्राप्त होती हैं। सोवियट रूस में बड़े बड़े नेताओं के घरों में मामूली मजदूरों के घरों से कम सन्तानें हैं। इन सब देशों के आँकड़ों की परीक्षा करने पर यह स्पष्ट हो जाता है कि जिन श्रेणियों को हम ऊँची श्रेणी समझते हैं, उन श्रेणियों में, निम्न श्रेणी की अपेक्षा कम सन्तानें उत्पन्न हो रही हैं। यूरोप और अमरिका के केवल दो प्रदेश स्टॉकहोम और मेट्रील में इसके विपरीत दृष्टान्त प्राप्त होते हैं। स्वीडन की राजधानी स्टॉकहोम में जन्म निरोध के सम्बन्ध में इतना प्रचार हुआ है और वहाँ सामाजिक और शिक्षा-सम्बन्धी इतने सुधार

हुए हैं कि वहाँ गरीब घरों में उच्च श्रेणी के घरवालों की अपेक्षा कम सन्तानें उत्पन्न हो रही हैं।

ब्रेज़ील के एक प्रान्त का नाम है मिनास जीराइस (Minas Geraes)। इस प्रान्त के प्रसिद्ध दैनिक पत्र में एक परिवार के विषय में बहुत ही मनोरंजक बात छपी थी। सेन्होर मोडेस्टो नामक व्यक्ति के ३३ वर्ष के विवाहित जीवन में ३३ सन्तान उत्पन्न हुई थीं। उसका विवाहित जीवन २५ मई सन् १९३९ को ३३ साल ११ महीना और १३ दिन का था। उनकी सन्तानों में उन्नीस लड़के और चौदह लड़कियाँ थीं। इस संवाद के छपने पर मिनास जीराइस में बहुत चहल पहल मची थी, किन्तु वहाँ पर अच्छे अच्छे घरानों में साधारण तौर पर बारह से चौदह लड़के अक्सर जन्म लेते हैं। जॉन सी० मिफिंग नामक एक पण्डित ने ब्रेज़ील और चीन की जन-संख्या के सम्बन्ध में खोज की है। इस सम्बन्ध में उनके दो लेख, एक चीन और दूसरा ब्रेज़ील के सम्बन्ध में सन् १९२६ और १९४० के 'जनरल ऑफ हेरेडिटी' में छपे हैं। उनकी खोज का सारांश यह है—अमेरिका के युक्त राष्ट्र के उच्च श्रेणी के परिवारों की अपेक्षा ब्रेज़ील के उच्च श्रेणी के परिवारों में अधिक सन्तानें उत्पन्न हो रही हैं। वहाँ के गरीब घरों में उच्च श्रेणी के घरों की अपेक्षा कम सन्तानें जीवित रहती हैं। चीन में भी यही बात पाई गई है। वहाँ भी उच्च श्रेणी के घरों में निम्न श्रेणी की अपेक्षा अधिक सन्तानें जन्म लेती हैं जिन्दा रहती हैं। अर्थात् चीन और ब्रेज़ील में निम्न श्रेणी की अपेक्षा उच्च श्रेणी में जन्म-संख्या दिन व दिन बढ़ती जा रही है। कहा जाता है कि संसार भर में चीन की ही स्त्रियों के सबसे अधिक सन्तानें उत्पन्न होती हैं, किन्तु मिफिंग साहब की खोज से यह ज्ञात हुआ है कि ब्रेज़ील की माताएँ ही सबसे अधिक सन्तानों को जन्म देती हैं। ब्रेज़ील की जनसंख्या भी दिन व

दिन खूब बढ रही है। सन् १९०० ई० मे ब्रेजील की जन संख्या एक करोड सत्तर लाख थी। सन् १९२० में यह संख्या तीन करोड तक पहुँच गई और १९४० मे चार करोड अस्सी लाख हो गई है। ग्रिफिन के अनुसार, अमेरिका के युक्त राष्ट्र में, उच्च श्रेणी के परिवारों में, दिन व दिन कम सन्तानें उत्पन्न होने लगी हैं। किन्तु निम्न श्रेणी के परिवारों मे, उच्च श्रेणी की अपेक्षा डेढ़ गुने से भी अधिक सन्तानें उत्पन्न हो रही हैं।

अमेरिका के युक्त-राष्ट्र में जन्म अनुपात पिछले दस वर्षों में प्रतिशत २५ के अनुपात से गिर गया है। पिछले पाँच वर्षों के अन्दर सन् १९३९ ई० में अमेरिका के युक्त-राष्ट्र में दस तथा दस से कम उम्र के बच्चों की संख्या सोलह लाख कम हो गई है। अमेरिका के गृह युद्ध के बाद वहाँ की प्रत्येक स्त्री प्राय आठ सन्तानों की माता होती थी और आज वह दो सन्तानों से अधिक की माता नहीं हो रही है। विशेषज्ञों का कहना है कि किसी समाज की जन-संख्या ज्यों की त्यों रखने के लिए एक दम्पती के कम से कम तीन सन्तानों का होना आवश्यक है। किन्तु अमेरिका के दम्पती आज तीन से भी कम सन्तानों को जन्म देते हैं। पहले तो अमेरिका के युक्त-राष्ट्र के बड़े-बड़े शहरों में ही जन-संख्या कम होने लगी थी, परन्तु अब गाँवों में भी यह संख्या कम होने लगी है। गाँवों में भी यह देखा गया है कि शिक्षित और धनी परिवारों में ही जन्म-संख्या कम हो रही है। यह देखने में आ रहा है कि शिक्षा के साथ-साथ जन्म अनुपात भी घट रहा है। पिछले अस्सी वर्षों से यह देखा जा रहा है कि मनुष्यों के परिवारों में, उन लोगों की अपेक्षा जिन्होंने कॉलेज की शिक्षा नहीं प्राप्त की है, कम सन्तानें उत्पन्न हो रही हैं। इसका एक कारण तो यह है कि बहुत सी कॉलेज की शिक्षा प्राप्त लड़कियाँ शादी ही नहीं करतीं, दूसरी बात यह है

कि शिक्षित व्यक्ति, पुरुष और स्त्री दोनों ही जान बूझकर वंश निरोध करके, अपनी सन्तानों की संख्या कम कर रहे हैं। ऐसा देखा गया है कि अमेरिका के बड़े-बड़े गवैये और अच्छे अच्छे वाद्य-यन्त्र के बजानेवाले छत्तीस परिवारों में ३७ लड़के उत्पन्न हुए हैं। वहाँ के सौ विवाहित पुस्तक-लेखकों के केवल डेढ़ सौ सन्तानें उत्पन्न हुई हैं। इनमें ग्यारह लेखिकाएँ भी हैं, जिनके कुल मिलाकर १७ सन्तानें हैं।

इसके कारण ये हैं कि शिक्षित-जन, अधिक सन्तान के जनक-जननी नहीं होना चाहते हैं, इससे एक ओर वे जन्म निरोध कर रहे हैं और दूसरी ओर स्त्रियाँ बहुत संख्या में गर्भ गिरा देती हैं। डा० फ्रेडेरिक टॉसिग ने अमेरिका के गर्भपात के सम्बन्ध में बहुत खोज की है। उनका कहना है कि अमेरिका के युक्तराष्ट्र में प्रति वर्ष सात लाख नारियाँ गर्भ गिराया करती हैं। इसका यह अर्थ होता है कि तीन गर्भवती नारियों में से एक नारी गर्भ गिरा दिया करती है। इनमें से प्रतिशत ८५ या ९० नारियाँ रोग के कारण गर्भ गिराती हैं। यूरोप और अमेरिका में रोग के कारण गर्भ का गिराना गैरकानूनी नहीं है। प्रतिशत ६० से ६५ नारियाँ गुप्त रीति से गर्भ गिराया करती हैं। इनमें आधे गर्भ तो डाक्टरों की सहायता से गिराये जाते हैं, और आधे दाई अनाड़ियों के हाथ गिराये जाते हैं। गुप्त रीति से गर्भ गिराये जाने के कारण अमेरिका में प्रति वर्ष आठ हजार नारियों की मृत्यु होती है। डा० टॉसिग के कथनानुसार प्रति सौ में ९० गर्भपात विवाहित स्त्रियाँ ही कराती हैं, जिनकी आयु २५ से ४५ तक की होती है। देहात की अपेक्षा शहरों में दूने गर्भपात हुआ करते हैं। गत महायुद्ध के बाद "वेनिस" नगरी में गुप्त रूप से गर्भ गिराने की संख्या युद्ध के पहले से ५ गुनी बढ़ गई है। न्यूयार्क सिटी में प्रति वर्ष ८० हजार नारियाँ गुप्त रूप से गर्भपात कराती हैं। सन् १९१९ ई० की गणना

से यह मालूम हुआ था कि यूनाइटेड स्टेट्स आफ अमेरिका में प्रति वर्ष गुप्त रीति से १०,००,००० नारियाँ गर्भपात कराती हैं।*

साधारणतया जिन शिक्षित परिवारों की आमदनी कम है, उनमें ही कम सन्तानें जन्म लेती हैं। यदि राष्ट्र की ओर से बच्चों के पालन पोषण के लिए इन परिवारों को सहायता मिले, तो जन्म की संख्या में वृद्धि हो सकती है।

सन् १९२९-३० में न्यूयार्क सिटी में करीब तीस हजार नारियाँ अध्यापन का काम करती थीं। उनमें प्रतिशत चालीस से पैंतालीस नारियाँ अविवाहिता थीं। कुछ दिन पहले तक उस प्रदेश के कानून के अनुसार अध्यापिकाओं के लिए विवाह करना मना था, किन्तु अब इस कानून में परिवर्तन हो गया है। जिस समय अध्यापिकाओं के लिए विवाह करना मना था, उस समय अध्यापिकाओं को छः सौ से लेकर बारह सौ डालर तक मासिक वेतन मिलता था। धीरे धीरे यह वेतन १,६०८ डालर से लेकर ३,३२९ डालर तक हो गया है। कुछ ऊँची श्रेणी की अध्यापिकाओं के लिए यह वेतन और भी अधिक हो गया है।

समाज की जन-संख्या के बढ़ाने के विषय में विभिन्न राष्ट्रों की अलग अलग नीतियाँ हैं। जर्मनी, इटली और रूस राष्ट्र में जन संख्या के बढ़ाने की नीति बढ़ती जा रही है। सोवियट रूस में जन-संख्या खूब बढ़ रही है। सम्भवतः इसका एक कारण यह है कि वहाँ पर स्त्रियों के लिए बहुत-सी आर्थिक सुविधाएँ हैं। वहाँ पर स्त्रियों को माता बनने में अधिक दिक्कतें नहीं उठानी पड़तीं।

---

* देखिए—Bankruptcy of Marriage by V F Calverton I [illegible] 157

अठारहवाँ परिच्छेद

वंशानुक्रम-विज्ञान और समाज व्यवस्था

प्रसिद्ध जर्मन पण्डित स्पेंगलर महोदय ने कहा है कि जातीय सभ्यताओं की भी उत्पत्ति, विकास, कौमारावस्था, यौवन, जरा और मृत्यु आदि व्यक्तियों की तरह होती हैं। भारतीयों के धारणानुसार जातियों की मृत्यु अनिवार्य नहीं है। व्यक्तियों के सम्बन्ध में जैसे जन्म, मृत्यु, कौमार और यौवनावस्था होती हैं और फिर उसका जन्म एवं उसकी वृद्धि होती रहती है, वैसे ही जाति की भी चक्रवत् उन्नति, अवनति, जन्म, विकास, कौमार, यौवन एवं जरावस्थाएँ होती रहती हैं। यह बात भी सत्य है कि जिसका जन्म होता है, उसकी मृत्यु भी होती है। किन्तु राष्ट्रीय उत्थान और पतन के बारे में भारतीयों की धारणा यह है कि राष्ट्रीय जीवन में इन उत्थान पतनों के युग हुआ करते हैं। अर्थात् जातीय जीवन में परिवर्तन चक्रवत् हुआ करते हैं। आधुनिक वैज्ञानिकों में बहुतेरे विद्वान् भारतीय मत के अनुयायी बनते जा रहे हैं। जर्मनी के तीन प्रसिद्ध जीव वैज्ञानिकों ने मिलकर वंशानुक्रम-विज्ञान पर एक प्रामाणिक ग्रन्थ लिखा है। उस ग्रन्थ का नाम है ह्युमन हेरेडिटी (Human Heredity)। अँगरेजी भाषा में इस ग्रन्थ से बढ़कर मानव-समाज से सम्बन्ध रखनेवाला वंशानुक्रम विज्ञान पर दूसरा कोई ग्रन्थ नहीं है। उन तीन सर्वमान्य पण्डितों के नाम हैं, डाक्टर अरवीन् बावर, डाक्टर अयेजिन फिशर एवं डाक्टर फ्रिट्ज लेंज। उक्त पण्डितों का कहना है कि अनियन्त्रित विवाह प्रथा के कारण एवं समाज की उच्च श्रेणियों में, निम्न श्रेणी की अपेक्षा, वंशवृद्धि कम होने के कारण आधुनिक सभ्य समाजों की अधोगति प्रारम्भ हो गई है। आधुनिक पाश्चात्य समाज के बड़े-बड़े शिक्षित व्यक्तियों में भी यह धारणा बैठ गई है कि विवाह एक व्यक्तिगत व्यापार है। आधुनिक रूस में

बार्ट्रेण्ड रसेल, वी० एफ० कैल्वर्टन, स्मालहाउसेन आदि पण्डितों की राय में विवाह बन्धन का अब कोई प्रयोजन नहीं समझा जाता है। अपने को प्रगतिशील कहनेवाले व्यक्ति आर्थिक एवं अन्यान्य राष्ट्रीय व्यापार में तो समाज का नियन्त्रण परम आवश्यक समझते हैं, किन्तु विवाह के सम्बन्ध में वे कैसे अनायास ही निश्चिन्त होकर उदासीन रहते हैं। आधुनिक वंशानुक्रम विज्ञान के साथ साना समाज व्यवस्था का कोई सम्बन्ध ही नहीं है।

प्रकृति में स्वाभाविक रीति तो यह है कि दुर्बल जीव जीवन संग्राम में टिक नहीं पाते। उन्हें साथी नहीं मिल पाता। इस प्रकार प्राकृतिक निर्वाचन के परिणाम में दुर्बलों और पीड़ितों का लोप होता जाता है, एवं स्वास्थ्यवान्, कर्मठ व अन्य प्रकार से योग्य प्राणियों की वंशधारा चली रहती है। किन्तु मानव समाज में ऐसा नहीं हो पाता। गृहपालित पशुओं में भी हम अपनी अभिरुचि के अनुसार अच्छे प्राणियों को चुन लेते हैं और उन्हीं के वंश की वृद्धि होने देते हैं। इस प्रकार निर्वाचन के परिणाम में हम विशेष विशेष श्रेणियों की वंशधारा को कायम रख सकते हैं, अवाञ्छित प्राणियों की वंशवृद्धि को रोककर प्राणियों का श्रेणि विभाजन अपनी इच्छा के अनुसार कर सकते हैं। यदि 'म्युटेशन' के कारण किसी वंश में रोगग्रस्त अथवा अन्य किसी प्रकार के अवाञ्छित जीव की उत्पत्ति होती है तो उसकी वंशवृद्धि को हम रोक सकते हैं।

किन्तु आधुनिक मनुष्य-समाज में किसी प्रकार का नियन्त्रण नहीं है। अनियन्त्रित विवाह के फलस्वरूप, मनुष्य समाज में नाना प्रकार के जैनिक अनियमित सम्मिश्रण से वाञ्छनीय एवं अवाञ्छनीय स्वभाव विशिष्ट नाना प्रकार के मनुष्यों के जन्म होते रहते हैं। इसके उपरान्त समाज के श्रेष्ठ व्यक्तियों की सन्तानें निम्न श्रेणी के व्यक्तियों की अपेक्षा कम होने लगी हैं। इस कारण समाज में जो परिस्थिति उत्पन्न होने लगी है, वह समाज के

लिए कल्याणकारी नहीं है। गृह पालित कुत्तों की हम अच्छी से अच्छी नस्लें बना रहे हैं, किन्तु मानव-वंश के लिए हम उदासीन रहते हैं। यदि किसी आदर्श के अनुसार मानव समाज में भी विशेष विशेष श्रेणियों की उत्पत्ति की चेष्टा की जाय तो जातीय उन्नति का मार्ग अत्यन्त प्रशस्त हो जाय।

जीव विज्ञान और वंशानुक्रम-विज्ञान के अनुसार वंशोन्नति के प्रति ध्यान रखने से वाज-श्वाप के अमरत्व की तरह जाति भी सदा प्राणवन्त बनी रह सकती है। सभ्यताओं का विकास समाज के श्रेष्ठ पुरुषों द्वारा ही हुआ है। वंशानुक्रम विज्ञान के आधार पर समाज की व्यवस्था करने पर समाज में श्रेष्ठ पुरुषों के जन्म क्रम और उनकी सन्तानों का अपनी इच्छानुसार नियन्त्रण करना सम्भव है। आज संसार के प्रत्येक समाज में उच्च श्रेणी के विद्वान्, चरित्रवान् और मेधावी पुरुषों की सन्तानें, साधारण व्यक्ति एवं विशेष कर निम्न श्रेणियों की सन्तानों की अपेक्षा बहुत कम होने लगी हैं। जातीय अवनति का यह एक प्रबल लक्षण है। आधुनिक विज्ञान के अनुसार यह बात माननी पड़ेगी कि वंशानुक्रम से प्राप्त अच्छे-बुरे संस्कारों के कारण प्रत्येक समाज के व्यक्तियों में बहुत विभिन्नताएँ हैं। इन विभिन्नताओं के आधार पर समाज-व्यवस्था होना चाहिए और यह भी देखना उचित है कि समाज में अच्छे संस्कारवाले व्यक्ति अधिक से अधिक उत्पन्न हों।

यह देखा गया है कि उन्नत पुरुषों के मस्तिष्क दूसरे पुरुषों से अधिक भारी होते हैं। यूरोप, चीन, जापान आदि सभ्य देशों के औसत दर्जे के व्यक्ति का मस्तिष्क निग्रो तथा आस्ट्रेलिया के असभ्य मनुष्यों की अपेक्षा कहीं अधिक भारी होता है। किसी एक जाति में भी उच्च कोटि के विद्वान् एवं बुद्धिमान् व्यक्तियों के मस्तिष्क, अन्य साधारण व्यक्ति के मस्तिष्क की अपेक्षा अधिक भारी होते हैं। इसमें भी कोई संदेह नहीं कि बुद्धि एवं विचार-

चार्ल्स्रॉएड रसेल, वी० एफ० कैलवार्टन, स्मालहाउसेन आदि पण्डितों की राय में विवाह-बन्धन का अब कोई प्रयोजन नहीं समझा जाता है। अपने को प्रगतिशील कहनेवाले व्यक्ति आर्थिक एवं अन्यान्य राष्ट्रीय व्यापार में तो समाज का नियन्त्रण परम आवश्यक समझते हैं, किन्तु विवाह के सम्बन्ध में वे कैसे अनायास ही निश्चिन्त होकर उदासीन रहते हैं। आधुनिक वंशानुक्रम विज्ञान के साथ नाना समाज व्यवस्था का कोई सम्बन्ध ही नहीं है।

प्रकृति में स्वाभाविक रीति तो यह है कि दुर्बल जीव जीवन संग्राम में टिक नहीं पाते। उन्हें साथी नहीं मिल पाता। इस प्रकार प्राकृतिक निर्वाचन के परिणाम में दुर्बलों और पीड़ितों का लोप होता जाता है, एवं स्वास्थ्यवान्, कर्मठ व अन्य प्रकार से योग्य प्राणियों की वंशधारा बनी रहती है। किन्तु मानव समाज में ऐसा नहीं हो पाता। गृहपालित पशुओं में भी हम अपनी अभिरुचि के अनुसार अच्छे प्राणियों को चुन लेते हैं और उन्हीं के वंश की वृद्धि होने देते हैं। इस प्रकार निर्वाचन के परिणाम में हम विशेष विशेष श्रेणियों की वंशधारा को कायम रख सकते हैं अवाञ्छित प्राणियों की वंशवृद्धि को रोककर प्राणियों का श्रेणि विभाजन अपनी इच्छा के अनुसार कर सकते हैं। यदि 'म्युटेशन' के कारण किसी वंश में रोगग्रस्त अथवा अन्य किसी प्रकार के अवाञ्छित जीव की उत्पत्ति होती है तो उसकी वंशवृद्धि को हम रोक सकते हैं।

किन्तु आधुनिक मनुष्य-समाज में किसी प्रकार का नियन्त्रण नहीं है। अनियन्त्रित विवाह के फलस्वरूप, मनुष्य समाज में नाना प्रकार के जेनि के अनियमित सम्मिश्रण से वाञ्छनीय एवं अवाञ्छनीय स्वभाव विशिष्ट नाना प्रकार के मनुष्यों के जन्म होते रहते हैं। इसके उपरान्त समाज के श्रेष्ठ व्यक्तियों की सन्तान निम्न श्रेणी के व्यक्तियों की अपेक्षा कम होने लगी हैं। इस कारण समाज में जो परिस्थिति उत्पन्न होने लगी है, वह समाज के

लिए कल्याणकारी नहीं है। गृह पालित कुत्तों की हम अच्छी से अच्छी नस्लें बना रहे हैं, किन्तु मानव-वंश के लिए हम उदासीन रहते हैं। यदि किसी आदर्श के अनुसार मानव समाज में भी विशेष विशेष श्रेणियों की उत्पत्ति की चेष्टा की जाय तो जातीय उन्नति का मार्ग अत्यन्त प्रशस्त हो जाय।

जीव विज्ञान और वंशानुक्रम विज्ञान के अनुसार वंशोन्नति के प्रति ध्यान रखने से बीज कोष के अमरत्व की तरह जाति भी सदा प्राणवन्त बनी रह सकती है। सभ्यताओं का विकास समाज के श्रेष्ठ पुरुषों द्वारा ही हुआ है। वंशानुक्रम विज्ञान के आधार पर समाज की व्यवस्था करने पर समाज में श्रेष्ठ पुरुषों के जन्म क्रम और उनकी संख्याओं का अपने इच्छानुसार नियन्त्रण करना सम्भव है। आज संसार के प्रत्येक समाज में उच्च श्रेणी के विद्वान्, चरित्रवान् और मेधावी पुरुषों की सन्तानें, साधारण व्यक्ति एवं विशेष कर निम्न श्रेणियों की सन्तानों की अपेक्षा बहुत कम होने लगी हैं। जातीय अवनति का यह एक प्रबल लक्षण है। आधुनिक विज्ञान के अनुसार यह बात माननी पडेगी कि वंशानुक्रम से प्राप्त अच्छे-बुरे संस्कारों के कारण प्रत्येक समाज के व्यक्तियों में बहुत विभिन्नताएँ हैं। इन विभिन्नताओं के आधार पर समाज व्यवस्था होनी चाहिए और यह भी देखना उचित है कि समाज में अच्छे संस्कारवाले व्यक्ति अधिक से अधिक उत्पन्न हों।

यह देखा गया है कि उन्नत पुरुषों के मस्तिष्क दूसरे पुरुषों से अधिक भारी होते हैं। यूरोप, चीन, जापान आदि सभ्य देशों के औसत दर्जे के व्यक्ति का मस्तिष्क निग्रो तथा आस्ट्रेलिया के असभ्य मनुष्यों की अपेक्षा कहीं अधिक भारी होता है। किसी एक जाति में भी उच्च कोटि के विद्वान् एवं बुद्धिमान् व्यक्तियों के मस्तिष्क, अन्य साधारण व्यक्ति के मस्तिष्क की अपेक्षा अधिक भारी होते हैं। इसमें भी कोई सन्देह नहीं कि बुद्धि एवं विचार-

शक्ति हम वंश परम्परा से प्राप्त करते हैं। जीवन में उपयुक्त अवसर एवं अवकाश पाने पर उक्त प्रवृत्तियाँ पनपती हैं।

वंशानुक्रम के नियमानुसार, विवाह पद्धति के नियन्त्रण से, अच्छे संस्कार युक्त व्यक्तियों का अधिक से अधिक संख्या में जन्म देना सम्भव है। ऐसा न करने से समाज में अच्छे पुरुषों की संख्या धीरे धीरे कम हो जायगी और इस प्रकार समाज का पतन अवश्यम्भावी हो जायगा।

पाश्चात्य देशों में सबसे पहले सन् १९२२ ई० में स्वीडेन में वंशानुक्रम विज्ञान के आधार पर जातीय उन्नति की व्यवस्था करने के लिए एक संस्था कायम हुई थी। प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक विलियम मैक्डुगल महोदय ने, १९२९ ई० में जापान सम्राट् के पास एक पत्र भेजा था, जिसमें उन्होंने अत्यन्त आग्रह के साथ मर्म स्पर्शी भाषा में वंश विज्ञान के आधार पर कुछ प्रस्ताव भेजे थे। जापान में भी वंश विज्ञान के आधार पर समाज-व्यवस्था के सम्बन्ध में वैज्ञानिकों की एक समिति बनी है, जिसका नाम है, प्रैण्ड युजेनिक कौंसिल। पाश्चात्य देशों के बहुत से राष्ट्रों में विवाह पर नियन्त्रण करने के लिए नियम बन रहे हैं। रोगी व्यक्तियों का विवाह करने से रोकने की चेष्टा हो रही है। हिन्दुओं की वर्ण-व्यवस्था की ओर पाश्चात्य देशों के बड़े बड़े पण्डितों तथा वैज्ञानिकों का ध्यान आकृष्ट होने लगा है। प्रसिद्ध वैज्ञानिक श्री जे० बी० एस० हॉलडेन महोदय ने तो यह कहने का साहस किया है कि आगत सौ वर्ष के अन्दर यूरोप में भी हिन्दुओं की तरह वर्ण-व्यवस्था स्थापित हो जायगी। वंशानुक्रम विज्ञान के आधार पर समाज-व्यवस्था के सम्बन्ध में इस विज्ञान का एक नवीन शास्त्र उत्पन्न हुआ है। इसका अँगरेजी नाम 'यूजेनिक्स' है। समाज-व्यवस्था पर इस विज्ञान का कैसा प्रभाव पड़ सकता है, इसका पूर्ण परिचय यूजेनिक्स शास्त्र में प्राप्त हो सकता है। यह

नवीन शास्त्र अभी बन ही रहा है। मानव-जीवन का आदर्श क्या होना उचित है, इसका निर्णय हुए बिना समाजशास्त्र का निर्माण होना व्यर्थ है। वैज्ञानिकगण आज इस बात को स्वीकार करने लगे हैं कि बुद्धिवृत्ति की अपेक्षा मानव-जीवन पर हृदय वृत्ति का बहुत अधिक प्रभाव है। बुद्धिमान् होने से ही मानव का कल्याण सम्भव नहीं, मानव को अच्छा भी होना पड़ेगा। फुरसत के समय मनुष्य किस प्रकार जीवन बितायेगा, उसके आमोद प्रमोद किस ढङ्ग के होने किस रीति से शिक्षा पाने पर उसका जीवन सार्थक होगा, इन सब बातों का निर्णय कौन करेगा और कैसे होगा? समाज से आर्थिक विषमता को दूर करना एक बड़ा भारी कार्य है, इसमें कोई सन्देह नहीं, किन्तु केवल आर्थिक विषमता के दूर होने से ही मनुष्य अच्छे होने लगेंगे इसका क्या निश्चय है? संसार भर का दरिद्र शोषित वर्ग यही कल्पना कर रहा है कि कैसे वह भी संसार के पैसेवाल व्यक्तियों की तरह हो सकेगा। संसार के पैसेवाल व्यक्ति का ही आदर्श उसका आदर्श हो रहा है। किन्तु यथार्थ दृष्टि से संसार के पैसे वाले व्यक्तियों के जीवन तो उद्देश्य हीन ही होते हैं। आज मानव के लिए एक नवीन सामाजिक और वैयक्तिक आदर्श की नितान्त आवश्यकता है। इस नवीन, दार्शनिक भावनाओं से उद्भासित, मानव-कल्याण की कामना से अनुप्राणित वैयक्तिक और सामाजिक आदर्श के सहारे वंशानुक्रम विज्ञान के आधार पर नवीन रूप से समाज-व्यवस्था की आवश्यकता है। धर्मशास्त्र से ही जीवन का आदर्श बनेगा और वंशानुक्रम विज्ञान के आधार पर ही नवीन समाज की व्यवस्था होगी।
